تقييم الغطاء النباتي الطبيعي في حوض وادي النسر (الجبل الأخضر- ليبيا)

إعداد
حمد محمد أحمد ساسي

المشرف
الأستاذ الدكتور حسن يوسف أبو سمور

المشرف المشارك
الدكتور حسام هشام البليبسي

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الجغرافيا

كلية الدراسات العليا

الجامعة الأردنية

كانون الثاني، 2012

أ

الجامعة الأردنية

نموذج التفويض

أنا، حمد محمد أحمد ساسي، أفوض الجامعة الأردنية بتزويد نسخ من رسالتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبها.

التوقيع:

التاريخ: ٨-١-٢٠١٢

The University Of Jordan

Authorization Form

I, Hamad Mohammad Ahmad Sasi, authorize the University of Jordan to supply copies of my thesis to libraries or establishments or individuals on request.

Signature:

Date : 8 - 1 - 2012

ب

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة (تقييم الغطاء النباتي الطبيعي في حوض وادي النسر/ الجبل الأخضر / ليبيا) وأجيزت بتاريخ (٢٠١١/١٢/١٤م).

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
أ. د حسن يوسف ابو سمّور .... مشرفاً أستاذ الجغرافيا الحيوية	....
د. حسام هشام البلبيسي .... مشرفاً مشاركاً أستاذ مساعد (نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد)	....
أ. د نعمان شحاده .... عضـــواً أستاذ المناخ	....
أ. د يحيى الفرحان .... عضـــواً أستاذ الجيومورفولوجيا التطبيقية	....
د. محمد أحمد بني دومي .... عضـــواً أستاذ مشارك (الجغرافيا الطبيعية) – جامعة اليرموك	....

الإهداء

إلى والدي ووالدتي

إلى ثوار ثورة 17 فبراير

إلى كل طالب علم يشق طريقه نحو المعرفة

أهدي هذا الجهد المتواضع

الباحث

شكر وتقدير

قَالَ تَعَالَى: ﴿ ° ± ² ³ ´ µ ¶ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿

À Á ﴾ التوبة: ١٠٥

الحمد لله رب العالمين الذي أكرمني وأعانني ومنحني الصبر لإنجاز هذا العمل.

أتقدم بالشكر الجزيل إلى أستاذي الفاضل الأستاذ الدكتور حسن أبو سمور لتفضله بالإشراف على هذا العمل المتواضع، كذلك الشكر الجزيل للدكتور حسام البلبيسي المشرف المشارك على هذا العمل المتواضع.

كما أتقدم بالشكر والامتنان إلى أعضاء لجنة المناقشة الأفاضل الأستاذ الدكتور نعمان شحادة والأستاذ الدكتور يحيى الفرحان والدكتور محمد بني دومي، لتفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة وإبداء الملاحظات والتوجيهات القيمة، التي ليست إلا إثراء لهذا العمل.

وأتقدم بالشكر الجزيل لجامعة بنغازي، كذلك أتقدم بالشكر الكبير للأستاذ منعم موسى لمساعدته لي بالعمل الميداني للدراسة كذلك في عملية جمع البيانات اللازمة لهذه الدراسة.

كذلك أتقدم بالشكر الجزيل للأستاذة هيفاء أحمد لدورها الكبير في عملية إعداد الخرائط لأنماط الغطاء الأرضي.

كذلك أتقدم بالشكر للطلاب جعفر المومني، وليد الجراح، مالك العوايشة، نوح القضاة، لدعمهم المعنوي الكبير، ومساعدتهم في إنجاح هذا العمل.

وفي الختام أقدم بطاقة شكر وتقدير ومحبة لكل من لم يتسع المجال لذكر اسمه.

الباحث

فهرس المحتويات

الفصل الثاني

الظروف الطبيعية لمنطقة الدراسة

الفصل الثالث

تصنيف الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة

الفصل الرابع

مشاكل الغطاء النباتي الطبيعي

الفصل الخامس

إدارة الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة

الفصل السادس

النتائج والتوصيات

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

قائمة اللوحات

الملخص

" تقييم الغطاء النباتي الطبيعي في حوض وادي النسر (الجبل الأخضر – ليبيا)

إعداد

حمد محمد أحمد ساسي

المشرف

الأستاذ الدكتور حسن يوسف أبو سمور

المشرف المشارك

الدكتور حسام هشام البلبيسي

تناولت هذه الدراسة تقييم الغطاء النباتي الطبيعي في حوض وادي النسر الذي تبلغ مساحته (85 كم^2)الذي يقع في أقصى شمال شرق ليبيا داخل منطقة الجبل الأخضر ويتراوح ارتفاع منطقة الدراسة ما بين مستوى سطح البحر و660 متر فوق مستوى سطح البحر.

وتأتي أهمية الدراسة لعدم وجود دراسة مفصلة للغطاء النباتي في منطقة الدراسة، كذلك لاحتواء منطقة الجبل الأخضر التي تعتبر منطقة الدراسة جزءاً منها على (1100) نوع نباتي.

وهدفت هذه الدراسة إلى دراسة العوامل الجغرافية المؤثرة على الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة، ودراسة خصائص المجموعات النباتية المختلفة وأهم المشاكل التي تواجهها. وصياغة أهم الحلول لمواجهة هذه المشاكل والحد منها، كما هدفت إلى معرفة التغيرات التي طرأت على مساحة الغطاء النباتي الطبيعي عبر الفترات الزمنية المختلفة، ومن ثم التوصل إلى وضع إستراتيجية مناسبة لإدارة الغطاء النباتي الطبيعي والمحافظة عليه وإدامته.

ولتحقيق هذه الأهداف اعتمدت الدارسة في جمع البيانات على المصادر المكتبية والدوائر المختصة والصور الفضائية والخرائط والمسح الميداني.

وتوصلت هذه الدراسة إلى أن: الغطاء النباتي الطبيعي ينتشر على مساحة تقدر بحوالي (18 كم^2) عام 2009.

كما أمكن تقسيم الغطاء النباتي الطبيعي إلى قسمين تكوين الماكيز وتكوين السهوب وإن أكثر أنواع النباتات انتشاراً في منطقة الدراسة هي البطم Pistacia lentiscus والعرعر الفنيقي Juniperus phoeniceal كما أظهر تحليل الصور الفضائية والخرائط تراجعاً كبيراً في المساحة التي يغطيها الغطاء النباتي الطبيعي من 36 كم^2 عام 1964 الى 18كم^2 عام 2009 وذلك بسبب مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية.

الفصل الأول

الإطار النظري للدراسة

موقع منطقة الدراسة

مشكلة الدراسة

فرضيات الدراسة

أهمية الدراسة

أهداف الدراسة

الدراسات السابقة

منـهجية الدراسة

صعوبات الدراسة

المقدمة

للغطاء النباتي الطبيعي فوائد جمة وكثيرة سواء كانت مباشرة أو غير مباشرة وتزداد هذه الأهمية يوماً بعد يوم نتيجة للنمو السكاني المتزايد ومشاكل تلوث البيئة، إذ أن الاهتمام بالغطاء النباتي الطبيعي أصبح يدخل ضمن سياسات الدول وبرامج عملها، وقد حظي الغطاء النباتي الطبيعي بالاهتمام من قبل المسؤولين الليبيين في القطاع الزراعي في ليبيا.

وبالرغم من هذا الاهتمام لا يزال الغطاء النباتي الطبيعي يعاني الكثير من المشاكل مثل قلة المعلومات والتقارير والدراسات الميدانية عن الغطاء النباتي الطبيعي وقلة الوعي البيئي بأهمية هذا الغطاء النباتي في نواحي الحياة المختلفة.

ويعد الاهتمام بالغطاء النباتي الطبيعي ضرورة ملحة من ضروريات الحياة لتأثيره في الجوانب المختلفة، لذلك فإن دراسة الغطاء النباتي الطبيعي تعطي تصوراً عن أنواع النباتات وكثافتها والمشاكل التي تعاني منها وغيرها من الأمور المهمة. عليه جاءت هذه الدراسة لتقييم الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة حوض وادي النسر شمال شرق ليبيا.

حيث تناول الفصل الأول الإطار النظري للدراسة والذي اشتمل على موقع منطقة الدراسة، مشكلة الدراسة، أهمية الدراسة، أهداف الدراسة، استعراض الدراسات السابقة منهجية الدراسة، صعوبات الدراسة.

كما ناقش الفصل الثاني دراسة الظروف الطبيعية لمنطقة الدراسة المتمثلة في طبوغرافية منطقة الدراسة، المناخ، التربة، الجيولوجيا، وأثر هذه الظروف على الغطاء النباتي.

بينما ركز الفصل الثالث على تصنيف الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة من حيث التنوع والخصائص المورفومترية.

أما الفصل الرابع فقد تناول أهم المشاكل التي يعاني منها الغطاء النباتي الطبيعي وخاصة الممارسات التي يقوم بها السكان تجاه الغطاء النباتي.

في حين جاء الفصل الخامس ليركز على سبل إدارة الغطاء النباتي الطبيعي وأهم الخطوات التي يلزم اتباعها في إدارة الغطاء النباتي الطبيعي، كما تم توضيح أهم الحلول للمشاكل المختلفة التي يعاني منها الغطاء النباتي الطبيعي.

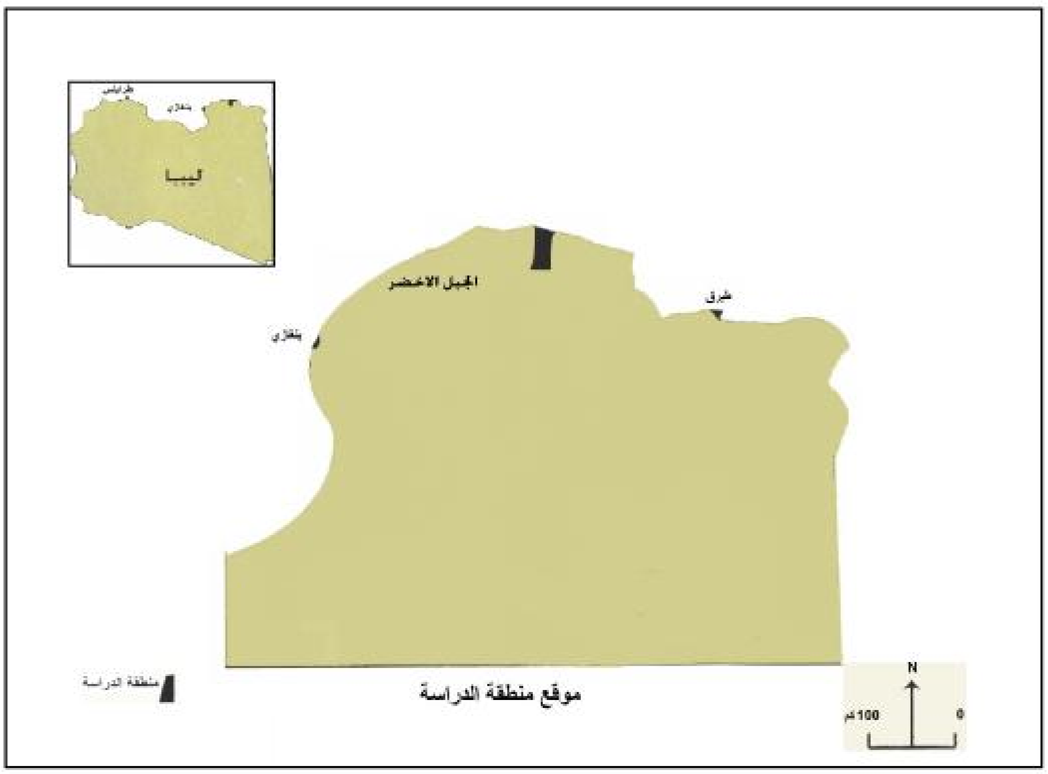
وأخيراً جاء الفصل السادس ليتناول النتائج والتوصيات التي توصلت إليها الدراسة.

□

1–1 منطقة الدراسة

تتموضع منطقة الدراسة (حوض وادي النسر) في أقصى شمال شرق ليبيا، داخل منطقة الجبل الأخضر وعلى بعد 20 كيلومتراً شرق مدينة البيضاء بين دائرتي عرض (56ً، 53َ، 32ْ) و (43ً، 46َ، 32ْ) شمالاً وخطي طول (44ً، 54َ، 21ْ) و (37ً، 58َ، 21ْ) شرقاً ويعتبر حوض وادي النسر من الأحواض الصغيرة في ليبيا (شكل 1).

وتبلغ مساحة حوض وادي النسر (85 كم^2) ويبلغ طول الحوض من الشمال للجنوب 13كم، في حين يبلغ متوسط عرضه من الشرق للغرب (5-7) كم وتتراوح مناسيب الحوض من مستوى سطح البحر إلى 660 متر فوق مستوى سطح البحر.



المصدر : إعداد الباحث

شكل (1)

موقع منطقة الدراسة

1–2 مشكلة الدراسة :

يعتبر الغطاء النباتي الطبيعي مورداً طبيعياً هاماً، فوجوده يقلل من انجراف التربة ويساعد على تنقية الهواء ويلطف من درجة الحرارة ويزيد من الرطوبة النسبية في الجو، كما يؤدي الغطاء النباتي الطبيعي دوراً اقتصادياً هاماً في تنمية الثروة الحيوانية، ولهذا أصبح هذا الغطاء يحظى باهتمام كبير من قبل المسؤولين.

وفي السنوات الأخيرة أصبح الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة يعاني من مجموعة من المشاكل منها التوسع الزراعي والتوسع العمراني، والرعي الجائر وقطع الغابات وعدم وجود إجراءات رادعة للمحافظة عليه واستدامته، وتتمثل مشكلة الدراسة في التساؤلات الآتية:

1- ما هو الوضع الحالي للغطاء النباتي الطبيعي؟
2- ما هي التغيرات التي طرأت على هذا النبات الطبيعي خلال السنوات الأخيرة؟
3- ما هي المشاكل التي تواجه النباتي الطبيعي ؟
4- ما هي الطرق المناسبة لإدارة الغطاء النباتي الطبيعي؟

1–3 فرضيات الدراسة:

1- يوجد غطاء نباتي طبيعي متنوع في منطقة الدراسة.
2- يوجد تناقص كبير في مساحة الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة.

1–4 أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية :

1- دراسة العوامل الجغرافية المؤثرة على الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة.
2- دراسة خصائص المجموعات النباتية المختلفة في منطقة الدراسة.
3- توضيح التغيرات التي طرأت على الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة خلال العقود الأخيرة باستخدام الخرائط والصور الفضائية.
4- صياغة مجموعة من الحلول للمشاكل التي يواجهها الغطاء النباتي الطبيعي.

1–5 أهمية الدراسة :

تحتوي منطقة الجبل الأخضر التي يعتبر حوض وادي النسر جزءاً منها على 1100 نوع نباتي (أي أكثر من نصف أنواع النباتات الطبيعة الموجودة في ليبيا والتي تصل إلى 2000 نوع نباتي) بالإضافة إلى أن منطقة الدراسة تتلقى أعلى كميات أمطار سنوية تسقط على ليبيا بمتوسط سنوي 350-550 ملم.

هذا ولم تتم دراسة الغطاء النباتي الطبيعي بشكل مفصل في حوض وادي النسر من قبل، بل جاءت دراسته من خلال دراسات عامة عن النباتات في ليبيا أو في منطقة الجبل الأخضر.1–6

1–6 الدراسات السابقة:

- دراسة المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) (1984 م):

قام المركز بدراسة الغابات الطبيعية في حوض وادي الكوف بالجبل الأخضر وتبين من هذه الدراسة أن التركيب الشجري للغابات في المنطقة يتألف من أنواع رئيسية هي العرعر الفنيقي (Juniperus phoenicea) والسرو (Cupressus semperviens) والصنوبر الحلبي (Pinu halepensis)، تليها ثلاث أنواع أخرى ثانوية توجد في الغالب مرافقة للأولى وهي البلوط القرمزي (Quercus coccifera)، والزيتون البري (Olea europaea) والخروب (Ceratonia siliqua)، بالإضافة الى العديد من الشجيرات والنباتات الشجرية التي تنمو على شكل طبقة تحتية ومنها البطوم (Pistacia lentiscus)، والشماري (Arbutus pavary) والسخاب (Phillyrea latifolia) وغيرها، وتناولت هذه الدراسة الأشجار والشجيرات من حيث احتياجات النمو والتكاثر وانتاج البذور والصفات الشكلية والإنتشار، وتوصلت هذه الدراسة إلى استنتاج مفاده أن العدد الكبير للحيوانات التي ترعى في المنطقة وتأثيرات الإنسان هما السبب الرئيسي في انخفاض معدل التكاثر الطبيعي للأشجار المكونة لغابات منطقة الدراسة.

- **دراسة (أبو سمور، 1985):**

تناول الباحث في دراسته المجموعات النباتية في حوض وادي كفرنجه، والعوامل الطبيعية والبيئية المؤثرة في الطبقات النباتية، وقد قام الباحث بمعالجة تغير المجموعات النباتية وخصائصها المختلفة، بغية معرفة توزيع الذروات النباتية فيما بينها والتوصل الى معرفة

النباتات المرافقة لكل مجموعة والنباتات السائدة، وقد استخدم الباحث أسلوب الوحدات النموذجية من خلال صياغة استبيان لعينات النباتات، ومنهج رونكير لمعرفة كثافة الأعشاب.

- **دراسة (عوده، على، 1996):**

تناول الباحث تلاشي الغطاء النباتي الطبيعي في المنطقة الممتدة ما بين مسه والقبة بالجبل الأخضر، وركزت الدراسة على إبراز العلاقة بين المقومات الطبيعية والغطاء النباتي، خاصة المناخ والتضاريس والتربة وبينت الدراسة التصنيف النباتي بالمنطقة والمشاكل التي يتعرض لها الغطاء النباتي الطبيعي وإيجاد حلول لتلك المشاكل.

- **دراسة** (Charles,2004) :

قام الباحث بدراسة كيفية قياس النبات وهي أكثر الخصائص النباتية شيوعاً من خلال الأنواع لوصف التداخل بن البيئة الطبيعية والنبات الطبيعي ضمن المجموعة النباتية، كما توصلت الدراسة الى أن قيمة الغطاء النباتي استخدمت في حساب العناصر الحساسة مثل التنوع الحيوي ومعامل المجموعات النباتي.

- **دراسة** (George,2004):

تناول الباحث موضوع التغير في الغطاء النباتي الطبيعي في تيمور الشرقية في الفترة ما بين (1989-1999)، وذلك لما لهذا الموضوع من أثر في تقدم اقتصاديات الدول النامية، ولتحقيق أهداف الدراسة عمد الباحث الى إيجاد أنماط الغطاء النباتي الرئيسية في تيمور الشرقية بتحليل بيانات الخرائط الموضوعية من اللاندسات، وقد أخذ الباحث عينات من 50 موقعاً في منطقة الدراسة مستعيناً بنظام تحديد الموقع العالمي، وباستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، وقد توصل الباحث إلى أن الاستغلال الاقتصادي للموارد وخاصة الأخشاب له مردود مباشر على الإنسان.

- **دراسة (الجارح، 2005):**

تناول الباحث تأثير المناخ على كثافة وتوزيع الغطاء النباتي الطبيعي في المنطقة الوسطى من الجبل الأخضر، وقام الباحث بإيضاح العلاقة بين الأمطار ودرجة الحرارة والرطوبة وتوزيع وكثافة الغطاء النباتي الطبيعي، وانتهت الدراسة بإن تنوع النباتات جاء نتيجة لتنوع أنماط المناخ في الجبل الأخضر.

- **دراسة (ردايده، 2005):**

تناول الباحث تقييم الغابات الطبيعية والمراعي في حوض وادي زقلاب بالأردن. وهدفت الدراسة إلى إلقاء الضوء على العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية المؤثرة على الغابات

الطبيعية والمراعي، ودراسة خصائص المجموعات النباتية المختلفة، وأهم المشاكل التي تواجهها، وصياغة أهم الحلول لمواجهة هذه المشاكل والحد منها، وهدفت أيضاً الى معرفة التغيرات التي طرأت على الغابات والمراعي الطبيعية عبر الفترات الزمنية المختلفة، ومن ثم التوصل الى استراتيجية مناسبة لإدارة الغابات الطبيعية والمراعي والمحافظة عليها وإدامتها.

- **دراسة (العمروني، 2009)**:

تناولت هذه الدراسة تدهور النباتات الطبيعية في المنطقة الممتدة ما بين خولان جنوباً وخط الساحل شمالاً بالجبل الأخضر، وركزت على إبراز العوامل البيئية المؤدية لتدهور الغطاء النباتي وإيجاد حلول ومقترحات لصيانة الغطاء النباتي.

- **دراسة (موسى، 2011)**:

تناولت هذه الدراسة تدهور النباتات الطبيعية في المنطقة الممتدة مابين البياضة غرباً وزاوية العرقوب شرقاً بالجبل الأخضر. وتوصلت هذه الدراسة إلى أن الأمطار سبب مهم من أسباب تدهور النباتات الطبيعية وذلك بتغير كميات الأمطار الشهرية والفصلية والسنوية، وأوضحت الدراسة إلى أن العوامل البشرية كانت ومازالت هي العامل الرئيسي في تناقص الغطاء النباتي، وتدهور نوعيته وذلك من خلال الزيادة السكانية والتوسع العمراني والزراعي، فضلاً عن تأثير عمليات الرعي الجائر، وقطع الغابات.

أما الدراسة الحالية فإنها تتميز عن الدراسات السابقة كونها دراسة تفصيلية عن الغطاء النباتي الطبيعي في حوض وادي النسر، حيث أن الدراسات السابقة تناولت دراسة النبات الغطاء الطبيعي في الجبل الأخضر بشكل عام.

1-7 صعوبات الدراسة

واجهت الباحث مجموعة من الصعوبات، كان أهمها الظروف الأمنية الصعبة التي انعكست على عملية جمع البيانات من الدوائر الحكومية وكذلك على العمل الميداني، كذلك واجهت الباحث مشكلة الحصول على الصور الفضائية الحديثة لمنطقة الدراسة.

1–8 منهجية الدراسة

سيتم بهذه الدراسة استخدام المناهج الآتية:

1- المنهج التاريخي:

استخدم هذا المنهج من أجل تحديد التغيرات التي طرأت على مساحة الغطاء النباتي الطبيعي خلال العقود الأخيرة.

2- المنهج التحليلي (المسح الميداني):

استخدم هذا المنهج بالتعارف على خصائص الغطاء النباتي الطبيعي من خلال استخدام المعادلات الحسابية المخصص وتحديد أنماط الغطاء الأرضي وإمكانية إدارة الغطاء النبات الطبيعي كما يلي:

أ- تحيل المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة لعام (2009) والمأخوذة من موقع جوجل إيرث بغية تكوين الخرائط التي تبين تطور الغطاء النباتي الطبيعي.

ب- تحليل الخريطة الطبوغرافية لمنطقة الدراسة لوحة سوسة (1:50.000) من أجل تحديد مساحة منطقة الدراسة وتحديد مساحة النبات الطبيعي عام (1964).

ج- تحليل الخريطة الجيولوجية لمنطقة الدراسة (1:250.000) عام (1974) بغية معرفة أنواع التراكيب الجيولوجية المتواجدة في منطقة الدراسة.

د- تحليل خريطة التربة لمنطقة الدراسة (1:50.000) عام (1980) من أجل معرفة أنواع التربة المتواجدة في منطقة الدراسة.

هـــ تحليل الخصائص المورفومترية للغطاء النبات الطبيعي باستخدام المعادلات التالية

$$\text{كثافة النوع النباتي} = \frac{\text{عدد الأفراد التابعة للنوع النباتي}}{\textbf{العدد الإجمالي للمربعات المدروسة}} \quad \text{عدد لكل 100 متر مربع.}$$

$$\text{الوفـــــــــــرة} = \frac{\text{عدد الأفراد التابعة للنوع النباتي}}{\textbf{عدد المربعات التي وجد بها النوع النباتي}} \quad \text{عدد لكل 100 متر مربع}$$

$$\text{التكرار (نسبة الوجود)} = \frac{\text{عدد المربعات التي وجد فيها النوع النباتي}}{\text{العدد الكلي للمربعات المدروسة}} \times 100$$

سيتم استخدام طريقة رونكير بتحديد شكل ومساحة العينة، حيث سيتم اختيار شكل المربع لأن الشكل المنتظم يعطي دقة أكبر ونتائج أفضل، وسيتم اعتماد مساحة (100) متر مربع (10× 10) لكل مربع.

وسيتم تطبيق هذه المنهجية على مراحل تشمل ما يلي:

1- المرحلة التحضيرية: ويتم في هذه المرحلة تحديد منطقة الدراسة وجمع التقارير والدراسات المختلفة من كافة المصادر.

2- مرحلة تفسير المرئية الفضائية والخريطة الطبوغرافية بهدف معرفة تطورات الغطاء النباتي الطبيعي في الفترات المختلفة.

3- مرحلة المسح الميداني وتشمل:

أ- القيام بجولة استطلاعية للكشف عن منطقة الدراسة، والتعرف على مظاهرها الطبيعية والأشكال الأرضية فيها.

ب- القيام بالقياسات المورفومترية للغطاء النباتي الطبيعي كالآتي:

1- إعداد استبانة للعينة، وقد تم اختيار عينة عشوائية منتظمة مكونة من (24) مربع وكانت مساحة كل مربع (100) متر مربع (10×10) موزعة على كامل مساحة منطقة الدراسة.

2- استخدام المعادلات الخاصة بقياس الخصائص المورفومترية للنبات التي تم ذكرها سابقاً.

3- التقاط عدد من الصور الفوتوغرافية تتعلق بالغابات والمراعي في منطقة الدراسة.

الفصل الثانـي

الظروف الطبـيـعية لمنـطقة الدراسة

طبوغرافية منطقة الدراسة

مناخ منطقة الدراسة

الجيولوجيا

التربة

□

الظروف الطبيعية لمنطقة الدراسة

تعد الظروف الطبيعية لأي منطقة البيئة التي تتشكل فيها النباتات العشبية وتحت الشجيرية والشجيرات والأشجار، فمن خلال التأثير المتبادل بين هذه الظروف الطبيعية تتكون الصفات الخاصة بهذه المنطقة.

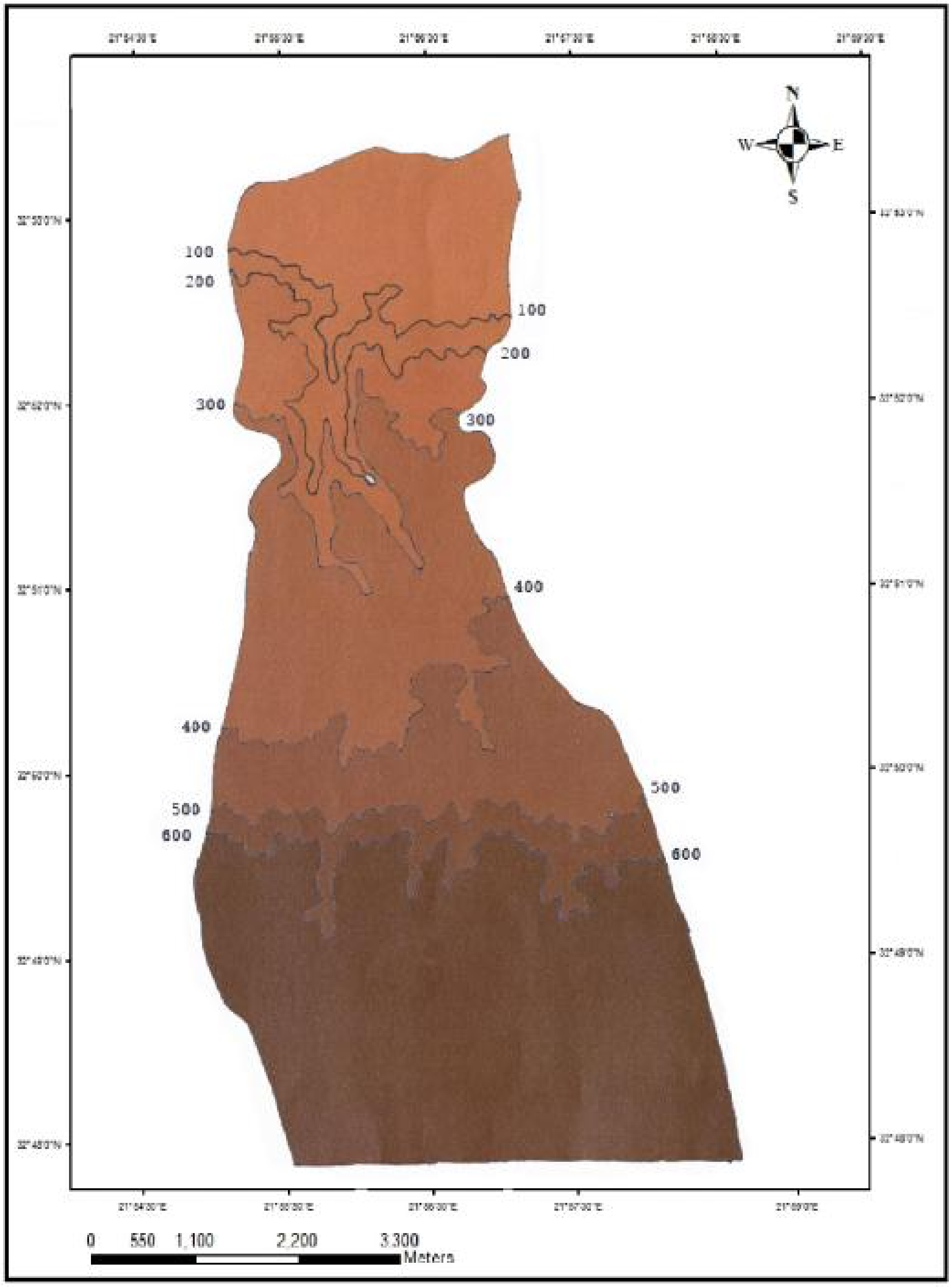
2-1 طبوغرافية منطقة الدراسة :

تعد طبوغرافية منطقة الدراسة جزءاً من طبوغرافية الجبل الأخضر الذي يتكون من هضبة جيرية ذات ارتفاع متوسط، شديدة الانحدار عند جانبها الشمالي المنحدر نحو البحر، ولا تترك هذه الهضبة إلا سهلاً ساحلياً يفصلها عن البحر يختلف اتساعه من مكان لآخر.

تمتد منطقة الدراسة من الشمال إلى الجنوب على شكل مستطيل تقريباً، حيث ينبع وادي النسر من ارتفاع 660 متر فوق مستوى سطح البحر ليسير مسافة 12 كم حتى مصبه في البحر المتوسط. (شكل 2).

ويمكن تقسيم منطقة الدراسة من حيث طبوغرافيتها إلى ثلاث مناطق:

1- الحوض الأسفل : يمتد من الشرق إلى الغرب بمسافة ثلاثة كيلومترات ويتراوح اتساعه من 1 إلى 1.5 كيلو متر، أما ارتفاعه عن سطح البحر فيتراوح من 2-100 متر.
2- الحوض الأوسط : وهي عبارة عن منطقة ذات تضاريس وعره نسبياً تشقها مجموعة من روافد حوض وادي النسر مثل وادي الزليفات، ووادي المرزقة، ويتراوح ارتفاع هذه المنطقة ما بين 100-600 متر فوق مستوى سطح البحر.
3- الحوض الأعلى : وهي أعلى مناطق حوض وادي النسر، وهي منطقة شبه مستوية يتراوح ارتفاعها عن مستوى سطح البحر من 600 إلى 660 متر، ومن هذه المنطقة ينبع وادي النسر.



شكل (2)

طبوغرافية منطقة الدراسة

المصدر: الخريطة الطبوغرافية لمنطقة الدراسة عام (1964)

2–2 الخصائص المورفومترية لحوض وادي النسر

معدل الاستطالة 0.61

معدل الاستدارة 0.48

معامل شكل الحوض 0.29

معامل الاندماج 1.44

محيط الحوض النسبي 26.06

معامل الانبعاج 0.83

نسبة طول الحوض/عرضه 2.17

معامل شكل الحوض العام 0.023

2–3 الخصائص الانحدارية للقطاع الطولي لحوض وادي النسر

تؤثر درجة الانحدار لسطح الأرض على الغطاء النباتي الطبيعي بدرجة كبيرة، فمثلاً في المنحدرات الشديدة يعاني الغطاء النباتي من مشكلة انجراف التربة خلال الفصل المطير، حيث يؤدي انجراف التربة الى اقتلاع الأشجار والشجيرات من جذورها، والجدول التالي يبين الخصائص الانحدارية للقطاع الطولي لحوض وادي النسر.

جدول (1) الخصائص الانحدارية للقطاع الطولي لحوض وادي النسر

المقياس		حوض وادي النسر
عدد الرتب النهرية		5
الانحدار بالدرجات لكل رتبة	الأولى	8.2
	الثانية	9.2
	الثالثة	5
	الرابعة	5.7
	الخامسة	2.1
انحدار القطاع الطولي بالدرجات		4.7
وعورة القطاع (%) (*)		117.7
معدل تطور المجري (%) (**)		62.6

(*) النسبة ما بين الجزء الذي تمكن الوادي من نحته إلى الانحدار من أعلى إلى أدنى نقطة بالحوض

(**) النسبة المئوية لاختلاف درجات الانحدار بكل رتبة عن الانحدار الكلي المباشر بالقياس بين أعلى نقطة وأدنى نقطة بالحوض

المصدر : (الهرام، 1990).

2-4 مناخ منطقة الدراسة

يشكل المناخ أحد أهم المؤثرات على نمو وتطور الغطاء النباتي، كما أن لكل عنصر من عناصر المناخ تأثير يختلف في الأهمية بالنسبة لنمو النبات وتوزعه وتكيفه.(أبو سمور، 1985).

ولدراسة الظروف المناخية المؤثرة على الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة قام الباحث بدراسة بعض العناصر المناخية لأهميتها وأثرها على الغطاء النباتي الطبيعي وهي :

1- الأمطار.

2- درجة الحرارة.

3- الرطوبة النسبية.

4- التبخر.

5- سرعة واتجاه الرياح.

ومن أجل قياس العناصر المناخية السابقة الذكر اعتمد الباحث على بيانات محطتين إحداهما مناخية وهي محطة مدينة شحات والأخرى مطرية وهي محطة مدينة سوسة.

وقد تم تحديد الموقع الفلكي والارتفاع عن سطح البحر لهاتين المحطتين كما يلي :

جدول رقم (2) محطات منطقة الدراسة

اسم المحطة	خط الطول	دائرة العرض	الارتفاع عن سطح البحر بالمتر
شحات	21˚ .52´ .42˝	32˚ .47´ .39˝	643
سوسه	21˚ .57´ .49˝	32˚ .53´ .50˝	10

المصدر : إعداد الباحث

2-4-1 الأمطار :

تتباين معدلات الأمطار السنوية في منطقة الدراسة من مكان لآخر، ويعتبر عامل الارتفاع عن مستوى سطح البحر العامل الرئيسي في تباين معدلات الأمطار في منطقة الدراسة، حيث تزداد كميات الأمطار مع الارتفاع عن مستوى سطح البحر ليصل المعدل السنوي للأمطار إلى 572 ملم عند ارتفاع 600 متر فوق مستوى سطح البحر، ويصل المعدل السنوي للأمطار في المناطق الساحلية المنخفضة إلى 345 ملم.

وقد تم الحصول على المعدل السنوي للأمطار لمحطة شحات لمدة 40 سنة اعتباراً من الموسم المطري (1960-1961م) إلى الموسم المطري (1999-2000م)، كذلك تم الحصول على المعدل

السنوي للأمطار لمحطة سوسة لمدة 32 سنة اعتباراً من الموسم المطري (1960-1961م) الى الموسم المطري (1991-1992م) والجدولان التاليين يبينان المعدل السنوي للأمطار لمحطتي شحات وسوسه:

جدول (3) كميات الأمطار السنوية (ملم) لمحطة شحات في الفترة من(1960- 2000)

الموسم المطري	كمية الأمطار
1961-1960	640
1962-1961	746
1963-1962	680
1964-1963	436
1965-1964	609
1966-1965	604
1967-1966	673
1968-1967	706
1969-1968	739
1970-1969	598
1971-1970	466
1972-1971	502
1973-1972	544
1974-1973	423
1975-1974	468
1976-1975	605
1977-1976	375
1978-1977	881
1979-1978	514
1980-1979	630
1981-1980	590
1982-1981	419
1983-1982	584
1984-1983	464
1985-1984	571
1986-1985	454
1987-1986	808
1988-1987	485
1989-1988	835
1990-1989	423
1991-1990	402
1992-1991	820
1993-1992	515
1994-1993	429
1995-1994	580
1996-1995	586
1997-1996	540
1998-1997	562
1999-1998	466
2000-1999	508

المصدر : المركز الوطني للأرصاد الجوية - طرابلس

جدول(4) كميات الامطار السنوية (ملم) لمحطة سوسة (1960-1992)

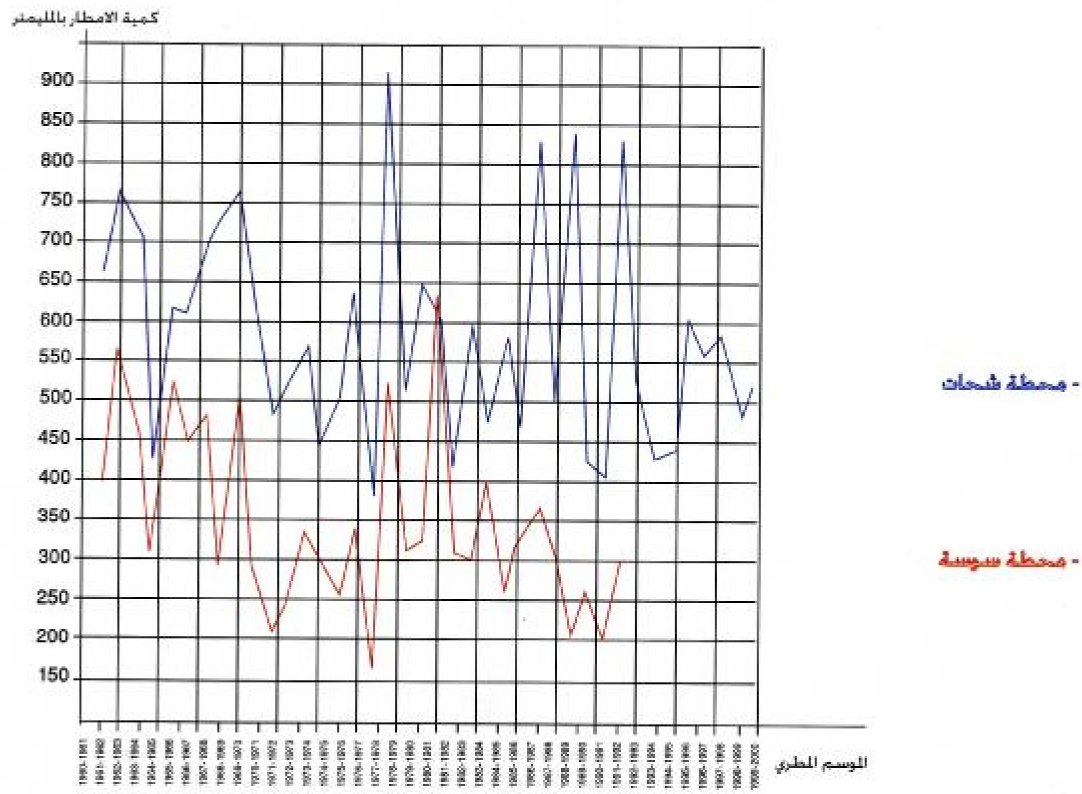
الموسم المطري	كمية الأمطار
1960-1961	384
1961-1962	548
1962-1963	448
1963-1964	312
1964-1965	516
1965-1966	441
1966-1967	468
1967-1968	291
1968-1969	497
1969-1970	282
1970-1971	217
1971-1972	245
1972-1973	337
1973-1974	305
1974-1975	254
1975-1976	339
1976-1977	161
1977-1978	509
1978-1979	309
1979-1980	317
1980-1981	622
1981-1982	304
1982-1983	301
1983-1984	393
1984-1985	255
1985-1986	324
1986-1987	359
1987-1988	316
1988-1989	215
1989-1990	268
1990-1991	209
1991-1992	301

المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية – طرابلس

من الجدول رقم (3) نلاحظ أن أقل مجموع سنوي للأمطار بلغ 423 ملم خلال الموسم المطري (1973-1974م)، وإن أكبر مجموع سنوي للأمطار بلغ 881 ملم خلال الموسم المطري (1977-1978م) وهذا يدل على تذبذب المعدلات السنوية للأمطار في محطة شحات من عام لآخر

مما ينعكس سلباً على نمو الغطاء النباتي الطبيعي، ويبلغ المتوسط السنوي للأمطار في محطة شحات 572 ملم.

من الجدول رقم (4) نلاحظ أن أقل مجموع سنوي للأمطار بلغ 161 ملم خلال الموسم المطري (1976-1977م)، وإن أكبر مجموع سنوي للأمطار بلغ 622 ملم خلال الموسم المطري (1980-1981م) ويبلغ المعدل السنوي للأمطار في محطة سوسة 345 ملم.



شكل ( ) كمية الامطار السنوية (ملم) لمحطتي شحات و سوسة في الفترة (1960-2000)

2-4-2 **درجة الحرارة :**

لدرجة الحرارة تأثير كبير في تبادل العناصر بين النبات والوسط الذي تعيش فيه، وكذلك في تحول المواد وحركتها في جسم النبات حيث تؤثر درجة الحرارة على عملية التمثيل الكلورفيلي، وعلى عملية التوزيع الجغرافي، وعلى عملية النتح، بالإضافة إلى تأثير درجة الحرارة على تفتح الأزهار، وعـــلى تطور وكبر حجم النبات. (أبو سمور، 1995).

لذلك تم أخذ المتوسط الشهري والسنوي لدرجة الحرارة المئوية في محطة شحات للفترة الممتدة من عام 1970م إلى عام 2000م.

ويبلغ معدل درجة الحرارة السنوي لمحطة شحات ˚16.7م، ويعتبر شهر أغسطس أكثر شهور السنة حرارة حيث يصل معدل درجة حرارة هذا الشهر ˚23.5م، أما شهري يناير وفبراير فيعتبران من أبرد شهور السنة بمعدل ˚9.5م.

أما بالنسبة لمعدل درجة الحرارة السنوي لمحطة سوسة فيصل الى ˚20م.

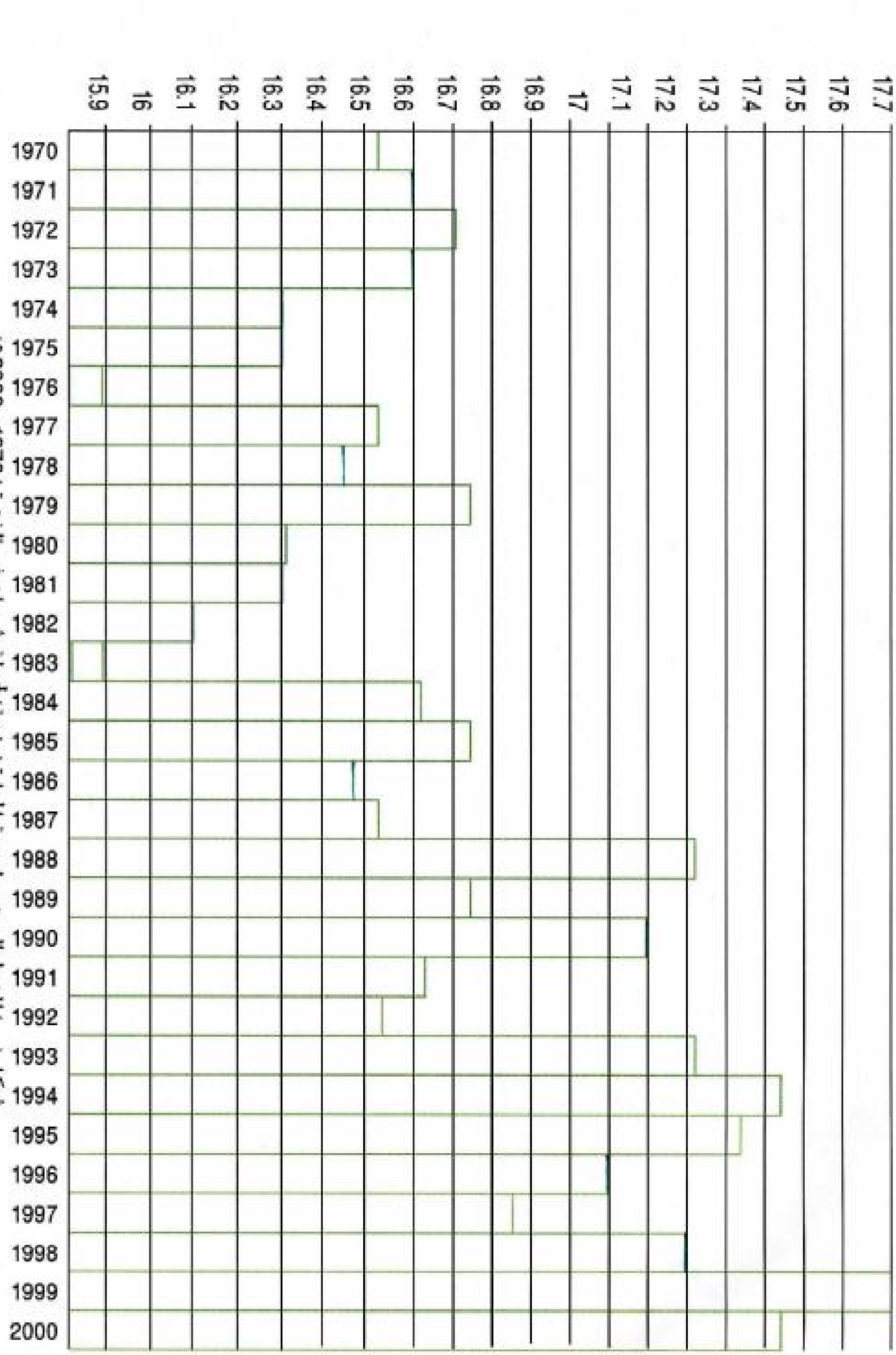
والجدول التالي يبين المعدل الشهري والسنوي لدرجة الحرارة في محطة شحات للفترة الممتدة من عام (1970-2000م).

جدول رقم (5) المعدل الشهري والسنوي لدرجة الحرارة المئوية في محطة شحات للفترة من (1970-2000م)

الشهور / السنوات	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط
1970	11.1	11.0	12.5	15.6	18.0	21.7	21.9	23.3	21.1	16.9	14.3	11.1	16.5
1971	10.6	9.2	11.7	15.4	20.7	22.0	22.0	23.7	21.4	17.6	13.7	10.9	16.6
1972	10.7	10.5	10.7	14.5	17.4	23.6	22.8	23.1	24.4	17.7	13.8	10.8	16.7
1973	9.7	10.0	11.0	13.5	19.3	22.3	23.8	22.0	22.5	19.3	13.1	12.2	16.6
1974	8.7	9.9	12.2	15.1	18.0	21.7	21.8	22.8	21.2	20.4	13.7	9.7	16.3
1975	8.4	9.4	13.4	15.3	19.0	21.5	21.9	22.3	21.1	18.0	14.6	10.9	16.3
1976	8.8	8.7	10.5	14.2	18.6	20.4	22.3	22.1	21.0	18.5	14.4	11.8	15.9
1977	10.2	12.7	12.1	14.1	20.4	19.4	24.3	22.8	21.1	16.4	15.0	9.2	16.5
1978	9.3	11.3	11.2	14.9	19.5	22.3	21.7	21.3	19.7	17.6	11.5	11.9	16.0
1979	9.7	11.4	13.5	14.3	17.3	22.2	22.6	23.3	21.3	20.3	13.5	10.5	16.7
1980	9.3	8.4	11.6	13.0	17.9	21.9	22.7	22.4	20.2	21.4	16.3	10.3	16.3
1981	6.2	8.7	13.5	16.2	17.5	22.9	22.1	22.5	21.0	19.8	12.9	12.0	16.3
1982	10.6	8.5	10.0	15.0	17.2	21.1	22.7	23.8	21.3	20.5	12.7	9.9	16.1
1983	8.1	8.7	10.7	15.5	18.4	20.5	23.1	22.4	20.6	17.2	15.4	10.2	15.9
1984	9.1	9.9	11.6	13.1	21.9	20.2	22.3	23.1	21.3	20.3	14.5	11.4	16.6
1985	10.1	9.8	11.5	16.1	20.3	22.6	22.1	22.8	20.7	16.7	15.7	11.8	16.7
1986	9.9	10.7	12.0	15.7	16.4	22.5	23.6	23.5	21.3	17.0	13.1	9.8	16.3
1987	10.3	11.0	8.3	12.6	17.5	21.6	23.7	24.0	22.6	19.1	15.1	12.0	16.5
1988	10.6	9.1	10.9	16.1	21.7	25.2	24.8	24.1	22.6	17.5	13.2	10.0	17.2
1989	7.8	9.3	11.3	18.3	19.4	21.7	22.9	23.2	22.4	17.3	15.0	12.1	16.7
1990	9.5	9.8	11.9	16.1	18.6	22.8	23.3	22.9	22.1	20.0	16.7	11.9	17.1
1991	9.4	9.6	13.5	14.8	17.3	22.8	22.7	23.1	22.0	21.3	14.4	8.1	16.6
1992	8.8	7.8	10.4	14.6	17.3	22.9	22.7	23.6	20.5	23.4	15.9	10.5	16.5
1993	9.5	7.7	10.8	15.9	18.5	23.7	23.5	24.0	22.4	21.1	16.6	12.5	17.2
1994	10.6	10.7	12.1	16.7	20.2	21.4	23.9	25.3	23.2	19.5	14.1	11.0	17.4
1995	9.9	11.8	12.2	13.6	18.2	25.9	24.4	24.9	24.3	16.8	13.0	12.3	17.3
1996	10.2	10.1	11.0	13.5	20.2	22.1	23.4	24.1	24.7	17.7	14.2	12.5	17.0
1997	10.5	9.6	10.1	12.2	18.9	25.1	24.7	22.9	21.2	18.4	15.5	12.2	16.8
1998	10.5	10.7	9.5	17.5	19.0	21.9	24.5	25.3	22.8	20.2	15.1	9.7	17.2
1999	9.7	9.4	12.0	15.8	21.3	23.7	23.2	25.4	23.1	20.2	16.4	11.9	17.7
2000	7.9	8.8	11.1	15.7	18.6	20.5	23.3	23.0	21.8	18.4	16.1	11.8	16.4

المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوي – طرابلس.

من الجدول نلاحظ أن المتوسط السنوي لدرجة الحرارة يتراوح ما بين °15.9م إلى °17.7م. ويعتبر شهر يناير أبرد شهور السنة في منطقة الدراسة بمتوسط شهري يتراوح من °6.2م إلى °11.1م، أما شهر أغسطس فيعتبر أكثر شهور السنة حرارة في منطقة الدراسة بمتوسط شهري يتراوح من °21.3م إلى °25.4م وهذه التباينات الشهرية والسنوية في درجات الحرارة تؤثر تأثير كبير على نمو الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة.



شكل ( ) المعدل السنوي لدرجة الحرارة المئوية لمحطة شحات في الفترة (1970 - 2000م)

2-4-3 التبخر :

يعتبر التبخر عنصر هام ومؤثر على نمو النباتات، إذ يرتبط هذا العامل ارتباطاً مباشراً بعاملي درجة الحرارة وسرعة واتجاه الرياح (ردايده، 2005)، ويلعب التبخر دوراً كبيراً في تحديد القيمة الفعلية للأمطار.

وجدول (6) يبين المتوسط الشهري لقيم الأمطار والتبخر الكلي (حسب معادلة تورك) في محطة شحات بالمليمتر.

جدول رقم (6) المتوسط الشهري لقيم الأمطار والتبخر الكلي في محطة شحات (ملم)

الشهور	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
الأمطار	124.9	103.2	64.8	22.4	8.3	1.5	0.8	1.9	9.5	56.5	71.8	132.7	598.3
التبخر الكلي	39.2	48.6	73.2	104.3	135	165	166.1	153.4	120.4	88.6	60.4	41.7	1195.9
الفرق بين القيمتين	85.7	54.6	-8.4	-81.9	-126.7	-163.5	-165.3	-151.5	-110.9	-32.1	11.4	91	-597.6

المصدر : (أنور فتح الله، 2000م).

من الجدول (6) نلاحظ أن فترة الفائض المطري لمحطة شحات تمتد أربعة شهور من نوفمبر إلى فبراير، أي أنه توجد هناك أربعة شهور فقط تزيد فيها كميات الأمطار الساقطة على معدل التبخر، أما فترات الجفاف حيث يزيد معدل التبخر على كميات الأمطار الساقطة فتمتد من شهر مارس وحتى شهر أكتوبر، ولهذا تعاني منطقة الدراسة من عجز مائي كبير، هذا العجز يكون أكثر ما يكون في أشهر الصيف، مما ينعكس سلباً على الغطاء النباتي الطبيعي ونموه.

2-4-4 الرطوبة النسبية :

من المعروف أنه من أجل إكمال الدورة الحياتية للنبات، يقوم النبات بوضع كميات كبيرة من الماء في حركة مستمرة، حيث يمتص الماء من الأرض بواسطة الجذور وكذلك يمكنه أن يمتص الرطوبة من الهواء، لذلك فإن لرطوبة الهواء أهمية كبيرة للكائنات الحية (أبو سمور،1995م).

ويعتبر بخار الماء الموجود في الهواء مهم جداً، بنفس الأهمية لبخار الماء الموجود في التربة، حيث أنه في الجو المشبع ببخار الماء تكون عملية النتح ضعيفة جداً بعكس المناطق الجافة التي تقل فيها كمية بخار الماء حيث يكون النتح قوياً جداً.

وجدول (7) يبين المعدل السنوي والشهري للرطوبة النسبية لمحطة شحات للفترة الممتدة ما بين عامي 1970م إلى عام 2000م.

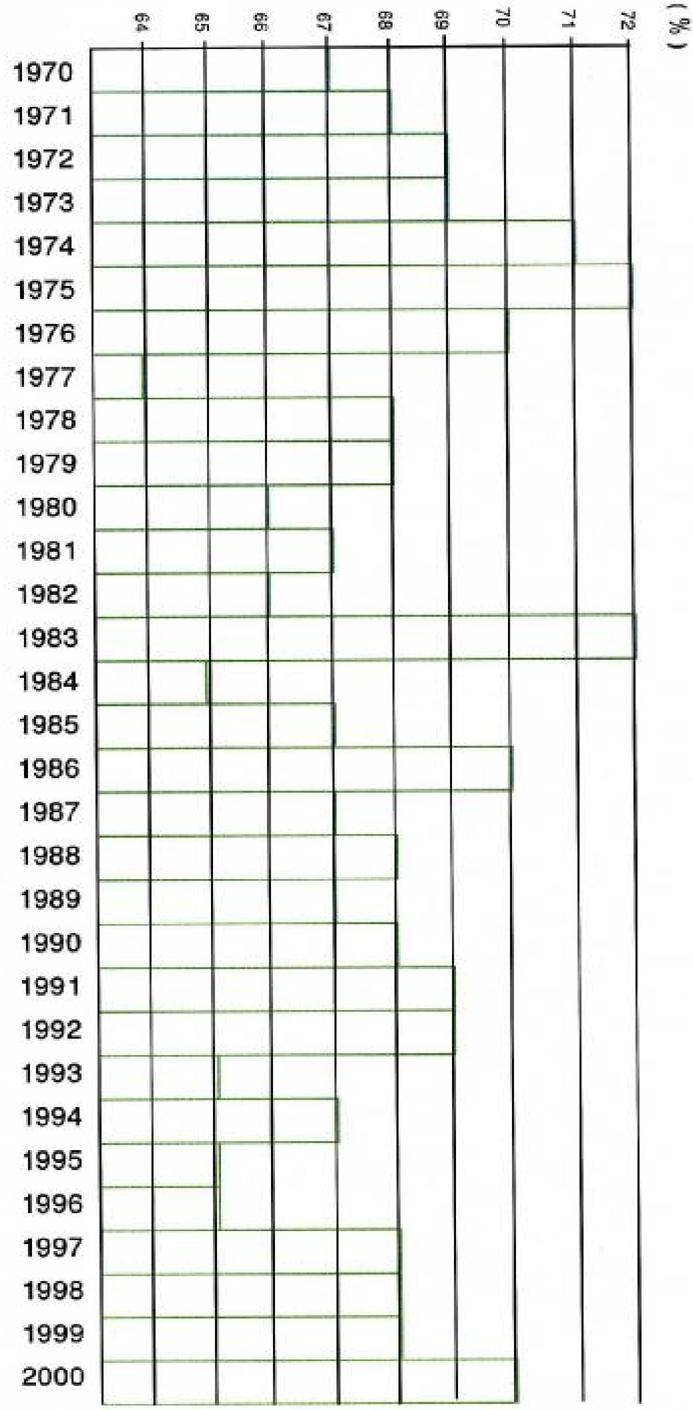
جدول (7) المعدل السنوي والشهري للرطوبة النسبية في محطة شحات (1970-2000م)

الشهور السنوات	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط
1970	79	71	61	54	51	54	68	69	75	72	75	70	67
1971	82	87	64	60	47	49	67	69	71	71	69	78	68
1972	65	73	76	64	65	52	69	68	56	75	81	83	69
1973	79	76	72	67	55	60	59	75	63	69	81	68	69
1974	89	69	69	61	56	57	69	75	71	64	80	86	71
1975	85	77	59	66	53	60	70	77	76	81	71	84	72
1976	81	76	81	62	63	58	69	65	63	70	75	75	70
1977	74	65	67	65	43	47	54	73	63	73	65	80	64
1978	74	69	70	57	43	47	66	73	72	77	84	80	68
1979	73	71	68	60	59	57	69	65	66	68	75	81	68
1980	72	80	70	68	54	45	56	73	81	57	65	70	66
1981	82	77	59	56	58	50	66	65	72	72	82	69	67
1982	73	82	71	59	55	52	66	60	71	61	74	73	66
1983	85	69	71	56	60	66	72	76	77	80	78	75	72
1984	78	67	68	71	39	60	60	65	67	58	73	74	65
1985	74	74	71	57	50	52	66	68	73	79	67	76	67
1986	76	69	73	56	66	57	62	74	72	76	76	80	70
1987	67	70	76	67	55	53	61	69	70	69	70	74	67
1988	77	81	72	62	43	47	66	68	67	75	73	80	68
1989	81	74	70	44	54	54	69	72	72	72	72	74	67
1990	82	80	72	59	62	56	65	71	70	68	65	71	68
1991	76	74	64	67	64	54	69	75	67	64	73	83	69
1992	83	79	73	59	59	54	77	72	71	48	73	74	69
1993	82	74	66	61	58	49	59	65	70	57	66	73	65
1994	76	68	66	54	51	57	67	65	69	76	75	76	67
1995	73	70	68	62	53	43	63	66	61	77	73	74	65
1996	75	73	74	66	47	58	65	65	53	66	76	67	65
1997	72	77	78	68	54	47	60	72	69	70	73	72	68
1998	75	69	79	53	62	57	60	72	67	64	73	80	68
1999	78	76	70	60	56	52	72	61	71	75	68	77	68
2000	84	84	72	65	65	67	62	72	64	69	62	76	70

المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوي – طرابلس.

من جدول (7) نلاحظ أن شهر يناير يعتبر أكثر شهور السنة ارتفاعاً في معدل الرطوبة النسبية في محطة شحات بمعدل يتراوح ما بين 72-89%، ويعتبر شهر مايو أقل شهور السنة انخفاضاً في معدل الرطوبة النسبية بمعدل يتراوح ما بين 43-66%.

أما المعدل السنوي للرطوبة النسبية في محطة شحات فيراوح ما بين 64-72%، ويلاحظ تأثير الرطوبة النسبية على التنوع الحيوي حيث أن الغابات المختلطة تواجدت بمناطق الرطوبة النسبية المرتفعة بينما تواجدت حشائش الاستبس في الأجزاء الدنيا من الحوض.



شكل ( ) المتوسط السنوي للرطوبة النسبية (%) لمحطة شحات في الفترة (1970-2000م)

2–4–5 الرياح :

تعتبر الرياح عنصر هام في تحديد النمو الشجري، فإذا ما اقترن هبوبها مع ارتفاع درجات الحرارة تسبب ضرراً بليغاً للشجرة، وذلك لإزدياد سرعة النتح (البحيري، 1986م).

فالرياح تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على مورفولوجيا النبات (التغير في شكل النبات)، وكذلك على عملية النتح، بالإضافة إلى زيادة كمية التبخر من سطح التربة مما يؤثر سلباً على النباتات وازهارها (أبو سمور، 1995).

وجدول (8) يبين المتوسط الشهري والسنوي لسرعة الرياح بالعقدة لمحطة شحات للفترة الممتدة من عام 1970 إلى عام 2000.

جدول رقم (8)

متوسط سرعة الرياح بالعقدة في محطة شحات للفترة الممتدة من 1970إلى2000م

الشهور	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوي
1970	11.6	12.2	14.5	13.5	10.9	6.4	6.8	5.3	5.2	8.7	5.9	14.3	9.6
1971	11.4	13.5	15.2	10.9	10.4	8.1	4.9	5.3	6.3	8.3	12.2	10.1	9.7
1972	14.9	12.7	10.1	13.1	9.2	7.7	4.9	6.8	9.9	10.0	4.0	11.7	9.6
1973	12.0	12.6	11.1	9.6	6.7	7.3	4.9	5.2	5.7	7.9	9.1	17.0	9.1
1974	7.6	15.6	11.6	12.5	7.5	7.0	5.2	5.0	7.2	13.0	8.7	6.7	9.0
1975	6.3	7.1	15.3	8.7	10.7	8.3	5.5	5.4	5.3	5.3	10.5	10.6	8.3
1976	11.3	13.0	10.7	11.5	10.5	6.4	6.4	7.2	8.2	11.4	12.4	12.9	10.2
1977	13.1	12.6	13.1	13.7	11.3	8.4	7.5	6.9	8.5	9.5	12.7	13.1	10.9
1978	16.9	15.4	14.2	13.4	10.6	7.0	7.5	7.3	8.0	10.1	8.3	12.7	11.0
1979	12.3	13.4	11.7	14.3	10.1	8.3	7.4	8.0	7.8	8.6	11.9	9.3	10.3
1980	8.8	10.9	10.3	11.9	13.2	8.6	7.8	7.3	7.0	9.3	8.9	12.4	9.7
1981	16.3	10.9	10.2	9.3	9.6	7.2	9.0	9.5	7.2	7.5	9.8	9.5	9.7
1982	12.7	11.6	10.7	11.5	7.2	6.6	6.9	7.2	5.6	5.6	11.0	12.0	9.1
1983	10.5	13.3	11.9	9.0	7.2	5.9	6.1	6.2	6.4	5.8	10.5	11.9	8.7
1984	10.2	12.6	11.9	10.5	11.2	8.0	7.9	6.3	6.5	7.0	9.5	11.0	9.4
1985	14.1	11.5	11.1	9.9	9.6	5.9	6.3	6.5	6.1	6.3	10.1	9.5	8.9
1986	9.7	12.3	10.1	9.5	6.5	7.0	5.6	5.5	6.4	6.6	9.5	8.5	8.1
1987	12.7	10.6	10.8	7.7	8.9	4.5	5.4	5.2	4.1	5.7	11.3	9.6	8.0
1988	10.0	8.9	12.5	10.7	7.0	8.9	6.0	6.5	6.4	6.1	9.1	10.1	8.5
1989	7.9	9.2	9.6	11.8	8.0	7.1	6.8	5.3	6.0	7.7	8.0	7.5	7.9
1990	8.7	9.4	9.6	8.2	7.2	6.2	5.7	5.7	5.2	5.9	12.0	11.0	7.9
1991	7.6	9.2	12.4	9.9	9.4	5.5	5.8	6.2	6.3	7.5	9.2	8.8	8.2
1992	8.0	9.3	9.3	10.7	9.1	6.1	6.1	5.5	6.3	8.3	8.2	11.5	8.2
1993	6.8	9.2	8.5	8.6	6.2	5.9	5.9	5.3	5.1	7.9	9.5	7.7	7.2
1994	11.1	12.4	7.3	10.9	6.9	6.3	5.0	5.3	4.7	6.0	7.7	7.9	7.6
1995	9.6	8.7	9.1	9.9	6.3	7.0	5.6	5.3	6.0	6.3	8.3	10.0	7.7
1996	11.9	11.9	8.8	9.6	8.5	6.0	6.4	5.6	6.9	7.8	6.8	9.7	8.3
1997	9.0	8.2	7.4	8.7	5.3	5.7	6.3	5.9	5.4	6.5	9.9	9.3	7.3
1998	7.2	7.5	9.4	8.9	7.5	5.3	5.6	5.3	5.5	7.6	9.2	9.5	7.4
1999	10.0	9.1	8.3	7.6	5.5	7.3	6.8	6.1	6.0	7.2	12.6	11.2	8.1
2000	7.5	6.3	7.4	9.1	6.8	8.0	7.7	9.4	6.4	6.5	6.1	8.0	7.4

المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوي – طرابلس.

من الجدول (8) نلاحظ أن المتوسط السنوي لسرعة الرياح في محطة شحات يتراوح من 7.3 إلى 11 عقدة في الساعة ويعتبر شهر يناير أكثر شهور السنة سرعة في إتجاه الرياح حيث تصل فيه سرعة الرياح إلى 15 عقدة في الساعة، ولسرعة الرياح آثار سلبية على الغطاء النباتي حيث تؤدي زيادة سرعة الرياح إلى اقتلاع الأشجار والشجيرات.

ويبين جدول (9) النسبة المئوية لإتجاه الرياح في محطة شحات للفترة الممتدة من عام 1989م إلى عام 2002م.

جدول رقم (9) النسبة المئوية لإتجاه الرياح في محطة شحات للفترة الممتدة من عام 1989 إلى عام 2002م

الاتجاه	النسبة المئوية
شمالية	%34
شمالية شرقية	%0
شرقية	%1
جنوبية شرقية	%5
جنوبية	%14
جنوبية غربية	%0
غربية	%29
شمالية غربية	%17

المصدر : المركز الوطني للأرصاد الجوية-طرابلس

من الجدول نلاحظ أن الرياح الشمالية هي الأكثر هبوباً وتكراراً على منطقة الدراسة تليها الرياح الغربية ثم الرياح الشمالية الغربية.

2–5 جيولوجية منطقة الدراسة :

كان لابد من الإشارة للتركيب الجيولوجي لمنطقة الدراسة، لما لهذا العامل من أهمية ودور كبير في تكوين التربة، والتأثيرات على نمو الغطاء النباتي الطبيعي.

2–5–1 التاريخ الجيولوجي لمنطقة الدراسة :

يرتبط التاريخ الجيولوجي لمنطقة الدراسة بالتاريخ الجيولوجي للجبل الأخضر، فيتضح لنا من خلال تتبع التاريخ الجيولوجي لمنطقة الجبل الأخضر أنها كانت جزءاً من بحر تيثس القديم الذي كان يغطي كل المنطقة.

ومن أهم النتائج التي توصل إليها البحاث الجيولوجيون في منطقة الجبل الأخضر يمكن تلخيصها في النقاط التالية :

1- حدثت عملية انكسار خلال العصر الكربوني (Carboni) أدت إلى عزل جزء من جبال أطلس عن بقية القارة الإفريقية.

2- امتدت حركة الانكسار من العصر البرمي (Permain) حتى وصلت إلى مرتفعات جبل نفوسه غرب ليبيا.

3- تأثرت منطقة الجبل الأخضر بهذا الانكسار في الفترة ما بين العصر الجوراسي (Jurassic) العلوي والعصر الكريتاسي (Cretaceous) السفلي.

4- تعرضت منطقة الجبل الأخضر لحركات رفع تكتونية في أثناء العصر الكريتاسي من الزمن الجيولوجي الثاني، واستمرت حركة الرفع هذه للجبل الأخضر خلال عصر الميوسين (Miocene) والأوسط، بينما حدثت حركة هبوط في جنوب الجبل الأخضر أدت إلى تراكم كميات من الأرسابات البحرية السميكة.

5- تميزت بداية عصر الأيوسين (Eocene) بعمليات رفع وبروز جزئي للجبل الأخضر واضمحلال وتقهقر مياه بحر تيثس.

6- تكررت عملية تقدم البحر وانحساره في عصر الاليجوسين (Oligocene) مما أدى إلى حدوث دورات ترسيبية.

7- طغت مياه البحر أثناء فترة منتصف العصر الميوسيني على معظم برقة وحوض سرت.

8- انحسر البحر في عصر الميوسين العلوي الذي شمل إقليم البحر المتوسط (العرفي، 1990).

2-5-2 التتابع الطبقي والتكوينات الصخرية في منطقة الدراسة :

تتألف صخور الجبل الأخضر أساساً من الحجر الجيري بنسبة (90%) والباقي دولوميت ومارل حيث ينتمي أقدم تكوين إلى العصر الطباشيري العلوي (شكل 6).

وفيما يلي عرض للتكوينات الجيولوجية بمنطقة الدراسة من الأقدم للأحدث:

1- تكوين أبولونيا (الأيوسين الأسفل-الأوسط): استخدم جريجوري (Gregory) عام 1911 مصطلح حجر أبولونيا وفي عام 1960 أطلق بترز (Pieters) عليه تكوين أبولونيا (سوسه) ويظهر هذا التكوين في شمال شرق وشمال غرب منطقة الدراسة ومن خصائص هذا التكوين أنه يتألف من حجر جيري بني أبيض دقيق الحبيبات إلى دقيق التبلور يميل للطباشيري.

2- تكوين درنه (الأيوسين الأوسط-الأعلى): يغطي هذا التكوين أجزاء واسعة من منطقة الدراسة خصوصاً المناطق الوسطى والشمالية ويتميز بكبر حجم حبيبات تكوينه، وتركز حفريات النوموليت به، وهو يتشكل في طبقات متوسطة السمك من حبيبات الحجر الدولوميتي والنموليتي والمرجاني في بعض الأحيان.

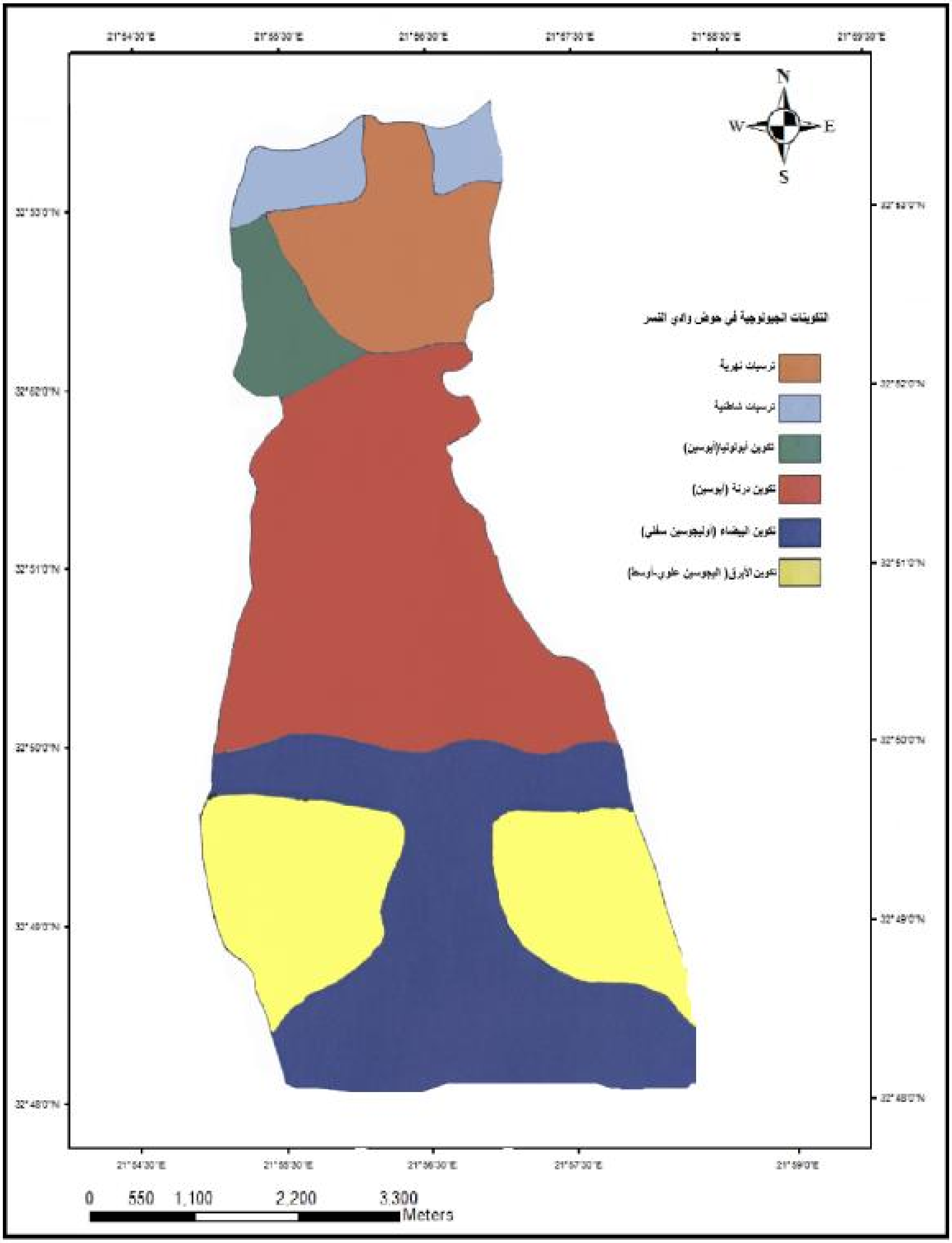
3- تكوين البيضاء (الأوليحوسين الأسفل) : يغطي هذا التكوين أقصى جنوب منطقة الدراسة ويتألف هذا التكوين من عضوين أساسيين، أولهما عضو شحات المارلي الذي يحتوي على المارل الرمادي المصفر والصخور الجيرية المارلية، أما العضو الثاني فيعرف بإسم الحجر الجيري الطحلبي، لاحتوائه على كميات كبيرة من الطحالب والقنافذ البحرية.

4- تكوين الأبرق (الأوليجوسين الأوسط): يغطي بعض مناطق جنوب منطقة الدراسة، ويتألف من المارل الأخضر، ويتحول إلى طبقات من الحجر الجيري الدولوميتي بأجزائه العليا التي يتوج قممها الارسابات الرملية الحفرية المتصلبة.

5- الحقب الرباعي الذي يتكون من :

أ- ترسيبات شاطئية (كالكارينايت، رمال، طين مسحي، غرين).

ب- ترسيبات نهرية (طفل رملي، غريب، حصى، حصى متماسك).



الشكل (6)

جيولوجية منطقة الدراسة

المصدر: الخريطة الجيولوجية لمنطقة الدراسة عام 1974م.

2-6 التربة :

التربة هي الوسط الحيوي الذي يصلح لنمو الجذور النباتية، كما أنها توصف على أنها جسم طبيعي يتكون من خليط المواد العضوية والمعدنية تنمو فيها النباتات.

تعتبر عوامل تكوين التربة بمنطقة الدراسة هي مادة الأصل والمناخ، والطبوغرافيا، بالإضافة إلى العامل الحيوي والزمني. (موسى، 2011م).

وتعود أهمية التربة للنباتات الى ثلاثة أسباب :

1- إن النبات يرسل جذوره فيها فتعمل على تثبيته وحمايته من فعل الرياح.

2- تمد التربة النبات بما يلزمه من ماء وأملاح معدنية وعناصر الغذاء الضرورية.

3- تمد التربة النبات بالهواء اللازم لتنفس الجذور.

2-6-1 التوزيع الجغرافي للتربة في منطقة الدراسة :

1- التربة الحديدية السليكاتية الحمراء :

تعرف بإسم تربة التيراروزا وتتميز بأنها تكونت من مواد أصل متباينة، تشمل رواسب نواتج الصخور المتبقية ورواسب الوديان، أي أنها ترب ترجع الى الصخور الكلسية التي تعرضت آفاقها للغسيل من المواد الكربوناتية، فانتقلت حبيبات الطين إلى الطبقات تحت السطحية أسفل الرواسب المنقولة لتملأ فراغات الشقوق وتنتشر التربة السليكاتية الحمراء في مناطق واسعة من منطقة الدراسة خاصة الجزء الأوسط من منطقة الدراسة.

2- التربة السليكاتية القرفية :

تظهر هذه التربة في مجاري الأودية التي تشق المنحدرات وتلعب مادة الأصل الجيرية دوراً مهماً في تشكيل خصائصها مع ظروف مناخية متعاقبة بين موسم مطر وموسم جفاف ثم تنقل الأحماض العضوية والكربونات في موسم الأمطار، ثم تترسب أفقياً في موسم الجفاف، فضلاً عن أن هذه التربة تعاني من الانجراف بسبب وجودها على المنحدرات ذات الميول الشديدة.(موسى، 2011).

3- تربة الوديان الرسوبية :

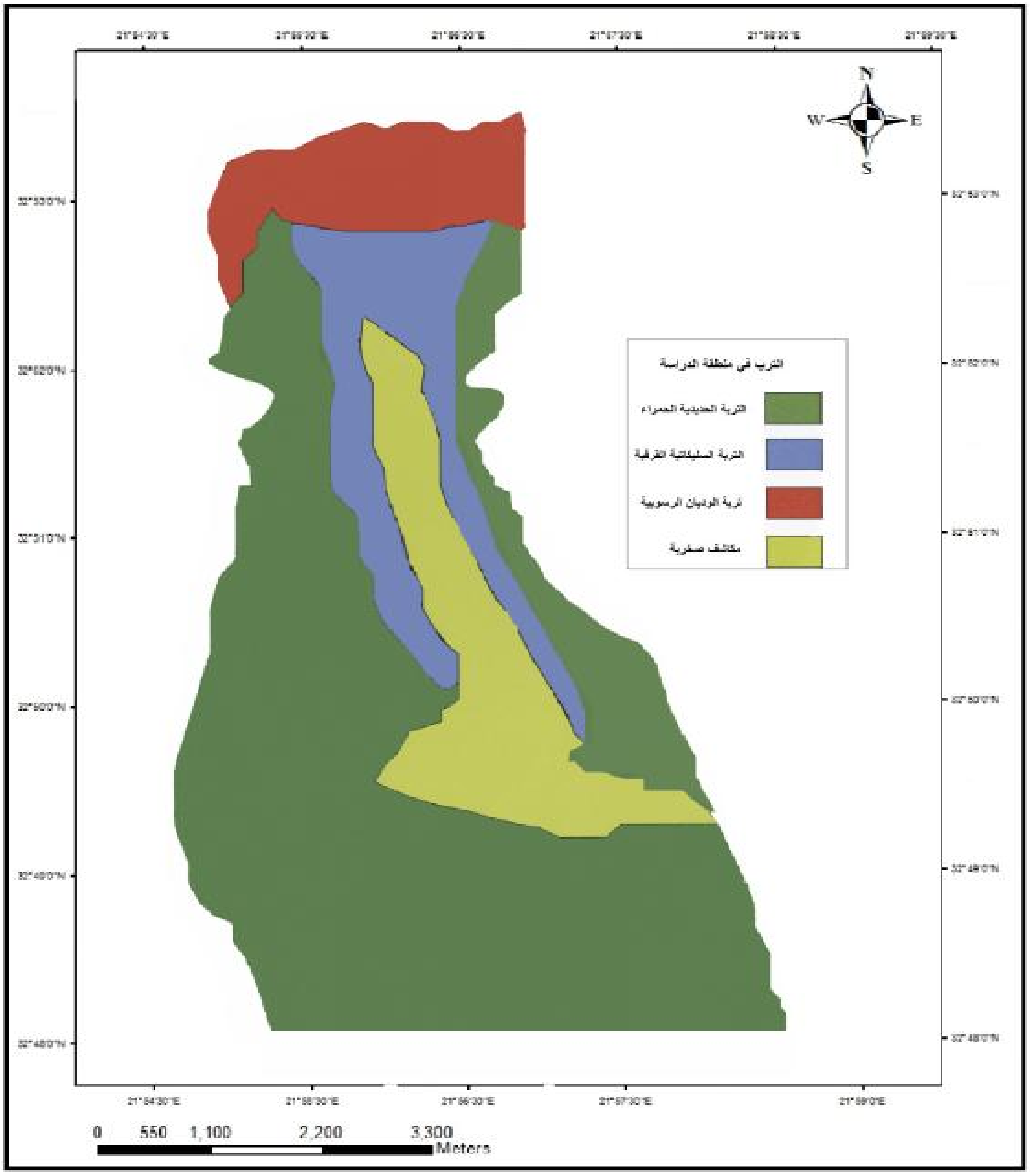
يتركز هذا النوع من التربة على طول الأودية ومصباتها، ويتميز بقوام الطمي والطين ووجود الحصي المكور نتيجة حركته في مجاري المياه وتتراكم هذه التربة المنقولة فوق الصخور الجيرية الصلبة، حيث تؤدي الأمطار وما ينتج عنها من جريان سطحي الى جرف جزء مهم

من التربة عند مجاري الأودية لتتجمع في نهايتها مكونة ما يسمى بالمراوح الفيضية التي تتميز بتربة ناعمه وقطاع عميق وذات خصوبة مرتفعة.

4- المكاشف الصخرية :

تغطي الصخور المكشوفة مساحة محدودة من منطقة الدراسة ويعود سبب وجود هذه المكاشف إلى قلة الغطاء النباتي الذي يساعد على تعرض التربة للتعرية المائية خلال الفصل المطير والتعرية الريحية خلال الفصل الجاف.(العمروني ,2009).

والشكل (7) يوضح توزيع أنواع التربة المتواجدة في منطقة الدراسة.



شكل (7)

التربة في منطقة الدراسة

المصدر: خريطة التربة لمنطقة الدراسة عام 1980م.

الفصل الثالث

تصنيف الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة

التكوينات النباتية في منطقة الدراسة

نتائج الدراسة الميدانية في منطقة الدراسة

تصنيف الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة

تمهيد:

يقصد بالنباتات الطبيعية تلك النباتات التي لم يكن للأنسان دوراً في نموها، فالغطاء النباتي الطبيعي هو مجموعة الأفراد النباتية الممثلة لعدد ما من الأنواع التي تغطي مساحة معينة،مكونة من أشجار وشجيرات ونباتات معمرة ونباتات حولية. تُعد هذه المجموعات النباتية أنظمة بيئية من ناحية التنوع البيولوجي، فالحالة الطبيعية لأي نظام بيئي تعني التوازن الديناميكي المستقر لعناصر البيئة الذي نشأ نتيجة لعمليات تفاعل وتكيف بين هذه العناصر عبر مرحلة زمنية طويلة،وقد يحدث اختلال لهذا التوازن نتيجة استغلال عنصر أو أكثر من العناصر البيئية المكونة له بدرجة تفوق قدرته الكامنة على المساهمة في تحقيق هذا التوازن .

إن منطقة الجبل الأخضر - التي تُعد منطقة الدراسة جزءًا منها - تتميز بتنوعها الحيوي، حيث تضم أكثر من (50%) من إجمالي الأنواع النباتية الموجودة في ليبيا، إذ يصل عدد الأنواع النباتية بها إلى (1100) نوع من إجمالي الأنواع النباتية الليبية المقدر عددها بحوالي (2000) نوعٍ كما يوجد حوالي (75) نوعاً من النباتات المستوطنة التي لا تنمو إلا في هذه المنطقة من العالم. (زايد، 2003)

يُعد الغطاء النباتي - بصفة عامة - من العناصر الهامة التي يعتمد عليها الأنسان والحيوان في توفير مصادر الطاقة لاستمرار حياتهما، فضلاً عن أهميته البيئية في المحافظة على التربة من الانجراف ومقاومة التصحر،بالإضافة إلى أهميته الإقتصادية والسياحية.

واللوحتين (1) و (2) تبينان الغابات والمراعي في منطقة الدراسة.



لوحة (1)   الغابات في منطقة الدراسة



لوحة(2)   المراعي في منطقة الدراسة

3-1 التكوينات النباتية في منطقة الدراسة:-

التكوين النباتي هو الوحدة العظمى للكساء الخضري، وهو أعلى مراتب المجتمعات النباتية وأكثرها شمولاً، فهو مجتمع مكتمل التطور لمساحة طبيعية تكون فيها العلاقات المناخية الأساسية متماثلة أو متشابهة(عبد القوي ، 1998).

عند وصف وتحليل النبات يعرف التكوين على أنه وحدة تقسيميه تعني أنواعاً شكلية وتركيبية (*Physiognomically*) مميزة بدل تركيب نوعي مميز(*Species composition*) .

وقد أنتجت العوامل الطبيعية- التي تتمثل في المُناخ والتربة والتضاريس، إضافة إلى النشاط البشري- تكوينين نباتيين في منطقة الدراسة هما:-

3-1-1 تكوين الماكي *maquis formation*:-

يعرف تكوين الماكي بإنة تكوين شجيري مفتوح متكون من خليط من الأنواع النباتية، سواءً الأشجار والشجيرات أو الأعشاب والحشائش، وتنمو غابات الماكي حيث يسود المُناخ شبه الرطب في منطقة الدراسة،التي تستقبل كميات من الأمطار، يبلغ مجموعها حوالي (566.4ملم) سنوياً، ويوجد تكوين غابات الماكي في معظم أجزاء منطقة الدراسة باستثناء السهل الساحلي من جهة الشمال للمنطقة، وتعرف غابات الماكي بالباثا في حالة تدهور غطائها النباتي بسبب الظروف المناخية غير الملائمة، إضافة الى الرعي الجائر والقطع والحرائق.

حيث تضم أنواع الماكي :العرعر الفنيقي *Juniperus phoenicea* *والشماري* *Arbutus pavarii pamp* والبلوط *Quercus cocifera* والسّخاب *latifolia* Phillyrea والزيتون البري *Olea* europaea والخروب *Ceratonia siliqua* والسلوف *Rhamnus lycides* واجداري *Rhus tripartite (Ucria)Grande* والإكليل *Rosmarinus officinalis* والشبرق *Sarcopoterium spinosum spach* والزهيرة *Phlomis floccosa* والزريقة *Globularia alypum.* والبطوم *Pistacia lentiscus*، وهي موجودة على كل الارتفاعات في المنطقة من الساحل حتى جنوب المنطقة

3-1-2 تكوين السهوب *Steppe formation*:-

يتميز تكوين السهوب عموما بالنباتات المُعمِّرة التي تسود فيها الأنواع الشجيرية والحشائش. والسهوب مجتمعات متدهورة يطلق عليها (*Batha* البطحاء) وهي من نباتات البحر المتوسط، ويُعد نبات الشبرق *Sarcopoterium spinosum Spach* والزهيرة *Phlomis floccosel* وبصل

فرعون *Urginea maritima* أهم أفراد هذا التكوين. كما أن الحدود بين مجتمعات الماكي والسهوب غير واضحة في منطقة الدراسة، حيث تندمج هذه المجتمعات ببعضها بعضاً.

ومن أهم الأنواع النباتيةالتي تميز تكوين السهوب في المنطقة نبات الشبرق *Sarcopoterium spinosum Spach* وبصل فرعون *Urginea maritima* ونبات الزهيرة *Phlomis floccosel* والقطف الملحي *Atriplex halimus* والخورطة (قلعز) *Cichorium spinosum* والقرضاب *Polygonum equisetiform sibth* والشديدة *Ephedra alata* والديس *Juncus maritimus* ورتم(بلبال) . *Zygophyllm album* والتفاح السبخي(زيتة) *Limoniastrum monopetalum* وإنميلة *Ballota Pseudo dictamnus* واجداري *Rhus tripartite (Ucria)Grande* والعوسج *Lycium europaeum* والعكش *Centaurea aegialophila*ونبات السويداء(ملاح) *Suaeda vera Forsk* والبربش الأبيض *Cistus Salvifolius* والبربش الأحمر *Cistus Parviflorus*،بالإضافة إلى بعض الأشجار المتناثرة مثل: العرعر الفنيقي *Juniperus phoenicea* والبطوم *Pistacia lentiscus* وكثير من النباتات الحولية.

ووجود هذا المجتمع النباتي الذي يسوده الشبرق إنما يعكس التدهور الشديد الناتج عن تدمير الإنسان للغطاء النباتي، وكذلك عن طريق الرعي الجائر الذي أدى إلى ضياع جزء كبير من الحياة النباتية وخصوصاً طبقتي الأشجار والشجيرات، مما أدى إلى انعدام التجديد الطبيعي لها،وظهور أنواع شوكية أكثر تحملاً للجفاف .

2-3 تصنيف الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة:

يهتم علم التصنيف النباتي بتعريف الأنواع النباتية المختلفة وتسميتها ووصفها وترتيب الأشياء المتماثلة في مجموعات مميزة يسهل التعامل معها، وذلك في نظم تقسيمية محدودة وفق خطة موضوعية.

كما يقصد بالتصنيف هو التمييز بين المجتمعات النباتية التي وصلت إلى حالة الاستقرار مع عوامل البيئة المسيطرة، وبين المجتمعات النباتية الخاضعة الى عملية التعاقب النباتي.

هنالك أسس عديدة يمكن اعتمادها لتصنيف النباتات، فمثلا يعتمد التصنيف على صفات تركيبية وبنيوية للنباتات، التي تجعل منها تجمعات نباتية متميزة : كالأشجار والشجيرات والنباتات المُعمَّرة والنباتات الحولية، أي تصنيف النباتات حسب شكل النمو،وهناك تصنيف يعتمد على خواص النباتات فسيولوجياً بحيث تقسّم النباتات من خلاله إلى فصائل وأنواع وأجناس.

وفيما يلي عرض لأهم التقسيمات النباتات الطبيعية في منطقة الدراسة:-

1. النباتات الطبيعية إلى مجموعات بنيوية.
2. النباتات الطبيعية حسب الفصيلة والجنس والعائلة.

3-2-1 النباتات الطبيعية إلى مجموعات بنيوية:-

على أساس طول فترة الحياة يمكن تقسيم النباتات الطبيعية إلى (4) مجموعات بنيوية، كما هو مبين في الجداول (10) وهي كالتالي :-

3-2-1-1 مجموعة الأشجار والشجيرات الطويلة المعمرة :-

يوجد بمطقة الدراسة حوالي (11) نوع، ويوضح جدول (10) أهم أنواع هذه المجموعة:-

جدول (10)

مجموعة الأشجار والشجيرات الطويلة المُعمَّرة بمنطقة الدراسة

الاسم العلمي	الفصيلة (*Family*)	الاسم المحلي
Pistacia lentiscus	*Anacardiaceae*الأنكاردية	البطوم
Rhus tripartite	*Anacardiaceae*الأنكاردية	اجداري
Periploca angustifolea	*Asclepiadaceae*العشارية	حلاب
Ceratonia siliqua	*Caesalpiniaceae*السيزلبينية	الخروب
Juniperus phoenicea	*Cupressaceae*السروية	العرعر الفنيقي
Arbutus pavarii pamp	*Ericaceae*الأريكية	الشماري
Calicotomevillosa	*Fabaceae*البقولية	القندول
Quercus cocifera	*Fagaceae*الزانية	البلوط
Olea europaea	*Oleaceae*الزيتونية	زيتون بري
Phillyrea latifolia	*Oleaceae*الزيتونية	السخاب
Rhamnus lycides	*Rhamnaceae*السدرية	السلوف

المصدر: (موسى ، 2011)

3-2-1-2 مجموعة الشجيرات القصيرة المعمرة:-

يأتي تحت هذه المجموعة حوالي(19) نوعاً نباتياً، حيث توجد هذه المجموعة في معظم أجزاء المنطقة، ويوضح جدول (11) الأنواع النباتية في هذه المجموعة:-

جدول (11) مجموعة الشجيرات القصيرة المُعمَّرة بمنطقة الدراسة

الاسم المحلي	الفصيلة (Family)	الاسم العلمي
خورطة(قلعز)	Asteraceaeالمركبة	*Cichorium spinosum*
سويداء(ملاح)	Chenopodiaceaeالرمرامية	*Suaeda vera*
كطف ملحي	Chenopodiaceaeالرمرامية	*Atriplex halimus*
البربش الأحمر	Cistaceaeالطريشية	*Cistus parviflorus*
البربش الأبيض	Cistaceaeالطريشية	*Cistus salvifolius*
الحنظل	القرعية Cucurbitaceae	*Citrullus colocynthis*
شِدِيْدة	Ephedra alataالأفدرية	*Ephedra alata*
الزريقة	Globulariaceaeالجلوبيولاريه	*Globularia alypum*
الزهيرة	Lamiaceaeالشفوية	*Phlomis floccosa*
الإكليل	Lamiaceae(الشفوية(النعناعية	*Rosmarinus officinalis*
زعتر حمار	Lamiaceaeالشفوية	*Micromeia nervosa*
عنيب الذيب	Lamiaceaeالشفوية	*Prasium maius*
إنميلة	Lamiaceaeالشفوية	*Ballota pseudo dictamnus*
الجعفراز(زقوم)	Liliaceaeالزنبقية	*Asparagus aphyllus*
تفاح سبخي(زيتة)	Plumbaginaceaeالبلمباجينية	*Limoniastrum monopetalum*
قرضاب	Polygonaceaeالقرضابية	*Polygonum equisetiform*
الشبرق	Rosaceaeالوردية	*Sarcopoterium spinosum*
العوسج	Solanaceaeالباذنجانية	*Lycium europaeum*
بلبال	Zygophyllaceaeالرطراطية	*Zygophyllm album*

المصدر: (موسى ، 2011)

3-2-1-3 مجموعة النباتات المُعَمِّرة: -

وهي نباتات مُعمَّرة تبدأ في النمو والتطور عند بداية الربيع وتزهر في الربيع المبكر، وتموت أوراقها خلال الصيف وتستطيع الاحتفاظ بمقدرتها على استئناف حياتها في الربيع القادم (رقيه ، 1983).

يوجد بمنطقة الدراسة تحت هذه المجموعة حوالي (34) من الأعشاب النباتية المُعَمِّرة كما في الجدول (12).

جدول (12) مجموعة العشبيات المُعمَّرة بمنطقة الدراسة

الاسم العلمي	الفصيلة (Family)	الاسم المحلي
Scorzonera undulate	المركبة Asteraceae	الذبيح
Taraxacum officinalis	المركبة Asteraceae	حوذلان
Phagnalon rupestre	المركبة Asteraceae	طعمة الأرنب
Allium roseum	البصلية Alliaceae	فازول
Cakile aegiptica	الخردلية Brassicaceae	القيقلان
Allium longanum pamp	البصلية Alliaceae	
Convolvulus humilus	العلاقية Canvolvulaceae	عُلّيق
Pancratium maritimum	النرجسية Amargllidaceae	
Sedum sediforme	الكرشيولية Crassulaceae	
Lotus halophilus	البقولية Fabaceae	نفل قرن الغزال
Lotus polgphllos clarke	البقولية Fabaceae	
Ononis variegate	البقولية Fabaceae	
Trifolium pupureum	البقولية Fabaceae	تريفليوم
Iris sisyhinchium	السوسنية Iridaceae	خيطاية
Juncus maritimus	السمارية Juncaceae	ديس
Micromeria juliana	الشفوية Lamiaceae	
Centaurea alexandrina	المركبة Asteraceae	
Allium orientale	الزنبقيه Liliaceae	كراث
Asparangus acutifolius	الزنبقيه Liliaceae	زقوم
Asphodelus microcarpus	الزنبقيه Liliaceae	عنصل
Bellevalia sessiliflora	الزنبقيه Liliaceae	بلبوش

Urginea maritima	الزنبقيةLiliaceae	بصل فرعون
Cyclamen rohlfsianum	الربيعيةPrimulaceae	ركف

المصدر: (موسى، 2011).

4-1-2-3 مجموعة النباتات الحولية:-

وهي نباتات تتم دورة حياتها في مرحلة قصيرة من الربيع المبكر، فهي نباتات غير كبيرة الحجم وذات سوق متفرعة وأوراق صغيرة ومجموع جذري ضعيف (رقيه ، 1983).

تُعد هذه المجموعة من أكبر المجموعات النباتية في منطقة الدراسة، حيث صنف تحت هذه المجموعة عدد حوالي (60) نوعاً نباتياً، ونباتات هذه المجموعة تتم دورة حياتها ابتداءً من الإنبات وحتى تكوين البذور في موسم واحد.

ويوضح جدول (13) الأنواع النباتية في هذه المجموعة :-

جدول (13) مجموعة النباتات الحولية بمنطقة الدراسة

الاسم العلمي	الفصيلة (*Family*)	الاسم المحلي
Ammi visnaga	الخيميةApiaceae	اسفناري حمير
Bupleurum odontites	الخيميةApiaceae	
Daucus littoralis	الخيميةApiaceae	
Daucus syrticus	الخيميةApiaceae	
Pseudorlaya pumila	الخيميةApiaceae	اصليعة
Torilis bifrons	الخيمية Apiaceae	
Torillis nodesa	الخيمية Apiaceae	زيتة
Anacgclus clavatus	المركبة Asteraceae	سرة الكبش
Anthemis secundiramea	المركبةAsteraceae	أقحوان

Atractyis cancellata	المركبةAsteraceae	
Atractylic serratulodes	Asteraceaeالمركبة	
Carthamus divaricatus	Asteraceaeالمركبة	قوص
Catananche arenaria	Asteraceaeالمركبة	eez el hazal
Chamomilla rautita	Asteraceaeالمركبة	قِميلة(بابونج)
Crepis nigricans	المركبة Asteraceae	
Hedypois cretica	Asteraceaeالمركبة	مورير
Launaea nudicaulis	Asteraceaeالمركبة	الحوذان
Leontodon simplex	المركبة Asteraceae	مرير
Leontodon tuberosus	المركبةAsteraceae	مرار
Notobasis syriaca	Asteraceaeالمركبة	ارقيطة
Pallenis spinosa	Asteraceaeالمركبة	شوك السيرة- وجه نسيبة
Reichardia tingitana	المركبة Asteraceae	Sahani
Senecio gallicus	المركبةAsteraceae	مورير
Senecio vulgaris	Asteraceaeالمركبة	كراع الدجاجة
Tragopogon hybridus	المركبةAsteraceae	
Urospermum dalechampii	Asteraceaeالمركبة	
Anchusa aegyptiaca.	Boraginaceaeالعقربية	
Echium angustifolium	Boraginaceaeالعقربية	نبات القلة-عرق شمس
Didesmus aegyptius	Brassicaceaeالخردلية	
Sinapis alba	Brassicaceaeالخردلية	حارة
Silene cyrenaica	Caryophyllaceaeالقرنفلية	ظفر النعجة
Aeluropus lagopoides	Chenopodiaceaeالرمرامية	النجيلة
Camphorosma monspeliaca	Chenopodiaceaeالرمرامية	

Fedia cornucopiae	Cistaceaeالطريشية	زرع الفكرونة
Fumana laevipes	Cistaceaeالطرشية	
Convolvulus althaeoides	Convovulaceaeالعلاقية	العليق - مديدة
Scabiosa arenaria	Dipsacaceaeالدبسيكية	عين التشيمة
Euphorbia peplus	اللبنيةEuphorbiaceae	
Mercurialis annua	Euphorbiaceaeاللبنية	مريقة
Anthyllis tetraphylla	Fabaceaeالبقولية	شكوة الراعي
Lotus tetragonolobus	Fabaceaeالبقولية	غرنبوش
Trifolium angustifolium	Fabaceaeالبقولية	تريفليوم
Trifolium uniflorm	Fabaceaeالبقولية	تريفليوم
Vicia villosa	Fabaceaeالبقولية	جلبانة
Erodium microcarpa	الجارونية Geraniaceae	رقْمة
Erodium neuradifolium	Graniaceaeالجارونية	حنة الغولة
Micromeria nervosa	Lamiaceaeالشفوية	
Linum nodiflorum	Linaceaeالكتانية	رجعة
Malava aegyptia	Malavaceaeالخبازية	الخِبِّيز
Papaver rhoeas var *rhoeas*	Papaveraceaeالخشخاشية	اصليعة(بوقرعون)
Avena sterilis	Poaceaeالنجيلية	خافور
Briza maxima	Poaceaeالنجيلية	
Bromus rigidus	النجيلية Poaceae	بوشترتة
Lophochloa salzmannii	Poaceaeالنجيلية	زوينة
Stipa capensis thunb	Poaceaeالنجيلية	بهْمة
Trisetaria macrochaeta	النجيلية Poaceae	
Nigella arvensis	Ranunculaceaeالشقيقية	
Valantia hispidal	Rubiaceaeالروبية	شوفان
Misopates orantium	Scrophularlaceaeحنك السبع	

Centranthus calcitrapae	Valerianaceaeالفاليريانية	

المصدر : (موسى ، 2011)

2-2-3 النباتات الطبيعية حسب الفصيلة والنوع و الجنس:-

يعتمد هذا التصنيف على خواص النباتات الفسيولوجية التي تقسم من خلالها إلى عائلات وأجناس وأنواع.

أ- **النوع *Species***:-

يعرف النوع بأنه مجموعة أفراد نباتية متشابهة فيما بينها أكثر من تشابها مع غيرها ولها تركيب وسلوك متشابه (عوده ، 1996).بالإضافة إلى طبيعتها الثابتة حيث إنها تحتفظ بصفاتها المميزة خلال أجيال متعددة تحت الظروف البيئية (العمروني ، 2009).

ب- **الفصيلة *Family*** :-

هي مجموعة من الأجناس المتشابهة وتشترك إلى حد كبير في صفاتها التركيبية وخاصة في أعضاء التكاثر الجنسي، مما يُتخذ دليلا على التشابه بينها .

ج- **الجنس *Genus***:-

الجنس كما ذكر تورنفورت (***Tournfort***) هو عبارة عن مجموعة مُؤلَّفة من عدد من الأنواع المتشابهة، أي إنه يمثل مجموعة من أفراد متقاربة تتفق مع مميزات رئيسية موحدة تشترك مع بعضها في كثير من الصفات التركيبية والفسيولوجية، وتختلف فيما بينها في بعض الصفات.

من خلال دراسة الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة وصل عدد النباتات التي تم حصرها وجمعها في حوالي (124) نوعاً نباتياً تنتمي إلى (103) أجناس تمثل (45) عائلة، جدول (14).

وفيما يلي أهم الفصائل النباتية التي قُسمت إلى أجناس وأنواع هي:

1-فصائل لها أجناس و أنواع نباتية عديدة.

2- فصائل لها جنسان وأكثر من نوع.

3- فصائل لها جنسان ونوعان.

4- فصائل لهاجنس واحد وأكثر من نوع واحد.

5- فصائل وحيدة الجنس و النوع.

جدول (14)

الفصائل، وعدد الأجناس وعدد الأنواع للنباتات الطبيعية في منطقة الدراسة

الرقم	الفصيلة (Family)	عدد الأنواع	عدد الأجناس
1	*Asteraceae* المركبة	30	25
2	*Fabaceae* البقولية	10	6
3	*Apiaceae* الخيمية	10	8
4	*Lamiaceae* الشفوية	7	5
5	*Poaceae* النجيلية	6	*6*
6	*Liliaceae* الزنبقية	6	4
7	*Chenopodiaceae* الرمرامية	4	4
8	*Cistaceae* الطريشية	4	2
9	*Brassicaceae* الخردلية	3	3
10	*Geraniaceae*الجارونية	2	1
11	*Euphorbiaceae* اللبنية	2	*2*
12	*Canvolvulaceae*العلاقية	2	1
13	*Boraginaceae* العقربية	*2*	2
14	*Alliaceae* البصلية	2	1
15	*Amaryllidaceae* النرجسية	2	*1*
16	*Anacardiaceae* الأنكاردية	2	*2*
17	*Oleaceae* الزيتونية	2	2
18	*Cupressaceae* السروية	1	1
19	*Ericaceae* الأريكية	1	1
20	*Fagaceae* الزانية	1	1
21	*Rhamnaceae* السدرية	1	1
22	*Caesalpiniaceae* السيزلبينية	1	1
23	*Asclepiadaceae* العشارية	1	1
24	*Rosaceae* الوردية	1	1

1	1	*Globulariaceae* الجلوبيولارية	25
1	1	*Ephedra alata* الأفدرية	26
1	1	*Solanaceae* الباذنجانية	27
1	1	*Plumbaginaceae* البلمباجينية	28
1	1	*Polygonaceae* القرضابية	29
1	1	*Zygophyllaceae* الرطراطية	30
1	1	*Crassulaceae* الكرشيولية	31
1	1	*Valerianaceae* الفاليريانية	32
1	1	*Caryophyllaceae* القرنفلية	33
1	1	القرعية*Cucurbitaceae*	34
1	1	*Primulaceae* الربيعية	35
1	1	*Papaveraceae* الخشخاشية	36
1	1	*Linaceae* الكتانية	37
1	1	*Rubiaceae* الروبية	38
1	1	*Iridaceae* السوسنية	39
1	1	*Ranunculaceae*الشقيقية	40
1	1	السمارية*Juncaceae*	41
1	1	*Malavaceae* الخبازية	42
1	1	*Araceae* القلقاسية	43
1	1	Dipsacaceae الدبسيكية	44
1	1	Scrophularlaceae حنك السبع	45
103	124	45	المجــــموع

المصدر : (موسى ، 2011).

فمن خلال جدول (14) يتبين لنا أن العائلة المركبة (*Asteraceae*) هي أكبر عائلة من حيث عدد الأنواع، حيث كان عددها (30) نوعاً و(25) جنساً، ثم تأتي العائلة البقولية (*Fabaceae*) المتمثلة في (10) أنواع و(6) أجناس، وفي الترتيب الثالث تأتي العائلة الخيمية (*Apiaceae*)، حيث مُثّلت بـــ(10)أنواع و(8)أجناس، أما العائلة الشفوية (*Lamiaceae*) فقد احتوت (7)أنواع و(5) أجناس،ويليهما كلٌ من العائلة النجيلية (*Poaceae*) والزنبقية (*Liliaceae*) فقد تساويتا في عدد الأنواع حيث بلغ كل منهما (6)أنواع ؛ولكنهما اختلفا في عدد الأجناس، فبلغ في الأولى (6) أجناس، أماالثانية (4) أجناس،بينما احتوت العائلة الرمرامية (*Chenopodiaceae*) (4) أنواع و(4) أجناس، وتتبعها العائلة الطريشية بـــ(4)أنواع و(جنسين)، أما العائلة الخردلية (*Brassicaceae*) فقد بلغت (3) أنواع و(3) أجناس، بينما احتوت (8) عوائل نباتية نوعين هي: الجارونية(*Geraniaceae*)، واللبنية (*Euphorbiaceae*)، والعلاقية (*Canvolvulaceae*) والعقربية، (*Boraginaceae*)، والبصلية (*Alliaceae*)، والنرجسية (*Amaryllidaceae*)، و الأنكاردية (*Anacardiaceae*)، والزيتونية (*Oleaceae*)، في حين أن هناك (28) عائلة احتوت كل منها نوعاً واحداً وجنساً واحداً.

3-3 نتائج الدراسة الميدانية في منطقة الدراسة :

استعمل الباحث في الدراسة الميدانية طريقة المربعات ، وذلك لتقدير وحساب الكثافة والوفرة والتكرار للأنواع النباتية المختلفة ، وذلك للتعرف على حالة الغطاء النباتي ، وقياس درجة التدهور إن وجدت.

تم اختيار عينة عشوائية منتظمة مكونة من 24 مربع او موقع وكانت مساحة كل مربع 100 متر مربع (شكل 8).

3-3-1 الكثافة النباتية :

يقصد بالكثافة النباتية عدد الأفراد التابعة للنوع النباتي مقسومة على العدد الاجمالي للمربعات المدروسة.

فمن خلال الجدول (15) اتضح إن هناك تفاوتاً واختلافاً في كثافة الغطاء النباتي ، حيث تم تقسيم النباتات من حيث الكثافة إلى :

3-3-1-1 نباتات ذات كثافة عالية:

وهي النباتات التي تزيد كثافتها عن (10 نباتات في كل 100 متر مربع):

من خلال الجدول (15) تبين أن نبات العنصل Asphodelus microcarpus والذي بلغت كثافته45 يمثل أعلى كثافة نبات في هذه المجموعة، ثم يأتي نبات البربش الأحمر Cistus parviflrus في المرتبة الثانية، حيث بلغت كثافته 26.5 ، ثم يأتي نبات بصل فرعون Urqinea maritima في المرتبة الثالثة، حيث بلغت كثافته 25.1 ، ثم نبات البربش الأبيض Cistus salvifolius الذي بلغت كثافته 19.9، ثم نبات انميله (الروبيا) Ballota pseudo الذي بلغت كثافته 15.5، ثم نبات البطوم Pistacia lentiscus الذي بلغت كثافته 14.9 ، ثم نبات الشبرق Sarcopoterium spinosum الذي بلغت كثافته 12.9 ، وأخيراً نبات القندول Calicotome villosa الذي بلغت كثافته 10.9 .

3-3-1-2 نباتات ذات كثافة متوسطة :

وهي النباتات التي تتراوح كثافتها ما بين (5-10 نباتات في كل 100 متر مربع) من خلال الجدول (15) تبين أن نبات عنيب الذيب Prasium aphyllus بلغت كثافته 6.2 ، ثم نبات الزيتون البري Olea europaea الذي بلغت كثافته 5.9 ، وأخيراً نبات إجداري Rhus tripartite الذي بلغت كثافته 5.4.

3-3-1-3 نباتات ذات كثافة منخفضة :

وهي النباتات التي تقل كثافتها عن (5 نباتات في كل 100 متر مربع) وتشمل نبات السلوف Rhamnus lycides الذي بلغت كثافته 4.7. ثم نبات الشماري Arbutus pavari الذي بلغت كثافته 4.2، ثم نبات طعمة الأرنب Phagnalon rupetre الذي بلغت كثافته 3.8 ، ثم نبات زعتر الحمار Micromeia nervosa الذي بلغت كثافته 3.5، ثم نبات الحلاب Periploca angustifolea الذي بلغت كثافته 1.9 ، ثم نبات الخروب Ceratonia siliqua الذي بلغت كثافته 1.8، ثم نبات السخاب Phillyrea latifolia الذي بلغت كثافته 1.1، وأخيراً نبات البلوط Quercus cocifera الذي بلغت كثافته 0.54.

3-3-2 الوفرة النباتية :

يقصد بالوفرة النباتية عدد الأفراد التابعة للنوع النباتي مقسماً على عدد المربعات التي وجد فيها النوع النباتي ، فمن خلال الجدول (15) قسمت النباتات من حيث الوفرة إلى :

3-3-2-1 نباتات ذات وفرة عالية (أكثر من 30 نبات في كل 100 متر مربع)

وتشمل مجموعة من النباتات أهمها البربش الأحمر Cistus salvifolius الذي بلغت وفرته 91.9 ونبات العنصل Asphodelus microcarpusl الذي بلغت وفرته 77.2 ، كذلك نبات بصل فرعون Urqinea maritima الذي بلغت وفرته 43.1.

3-3-2-2 **نباتات ذات وفرة متوسطة** :

وهي النباتات التي تتراوح وفرتها ما بين (10-30 نبات في كل 100 متر مربع) وتشمل مجموعة من النباتات أهمها نبات عنيب الذيب **Prasium aphyllus** الذي بلغت وفرته **29.8**، وبنات القندول **Calicotome villosa** الذي بلغت وفرته **29.1** ، كذلك نبات زعتر الحمار Micromeia nervosa.

3-3-2-3 **نباتات ذات وفرة منخفضة** :

وهي النباتات التي تقل وفرتها عن (10 نباتات في كل 100 متر مربع) وتشمل نبات الخروب **Ceratonia siliqua** الذي بلغت وفرته **7.3** ، ونبات السخاب **Phillyrea latifolia** الذي بلغت وفرته **6.7**، كذلك نبات البلوط **Quercus cocifera** الذي بلغت وفرته **6.5**.

3-3-3 **التكرار (نسبة الوجود)** :

الغرض من دراسة هذا المؤشر هو معرفة وجود الأنواع النباتية أو عدم وجودها في العينة دون النظر إلى عدد الأفراد ، أي أن التكرار النسبي هو عدد المربعات الموجود فيها النوع النباتي مقسماً على الإجمالي للمربعات المدروسة مضروباً في (100) ، وبالتالي نقسم التكرار النسبي أو التردد للأنواع النباتية في منطقة الدراسة إلى :

3-3-3-1 **نباتات ذات معدل تكرار عال** :

وهي النباتات التي يتراوح معدل تكرارها وترددها ما بين (60-100%) فقد بينت لنا النتائج في الجدول (15) أن هناك نوعين من النباتات ، زاد معدل تكرارها عن (60%) وتشمل نبات البطوم **Pistacia lentiscus** الذي بلغ معدل تكراره (100%) ، كذلك نبات العرعر الفينيقي **Juniperus phoenicea** الذي بلغ معدل تكراره (79.1%).

3-3-3-2 **نباتات ذات معدل تكرار متوسط** :

وهي النباتات التي يتراوح معدل تكرارها وترددها ما بين (30-60%) فمن خلال نتائج الجدول (15) تبين لنا أن هناك مجموعة من النباتات يتراوح معدل تكرارها ما بين (30-60%) أهمها نبات الزيتون البري **Olea europaea** الذي كانت نسبة تكراره (58.3%) ، كذلك نبات بصل فرعون **Urqinea maritima** الذي كانت نسبة تكراره

(58.3%) ، كذلك نبات العنصل **Asphodelus microcarpus** الذي كانت نسبة تكراره (58.3%).

3-3-3-3 نباتات ذات معدل تكرار منخفض :

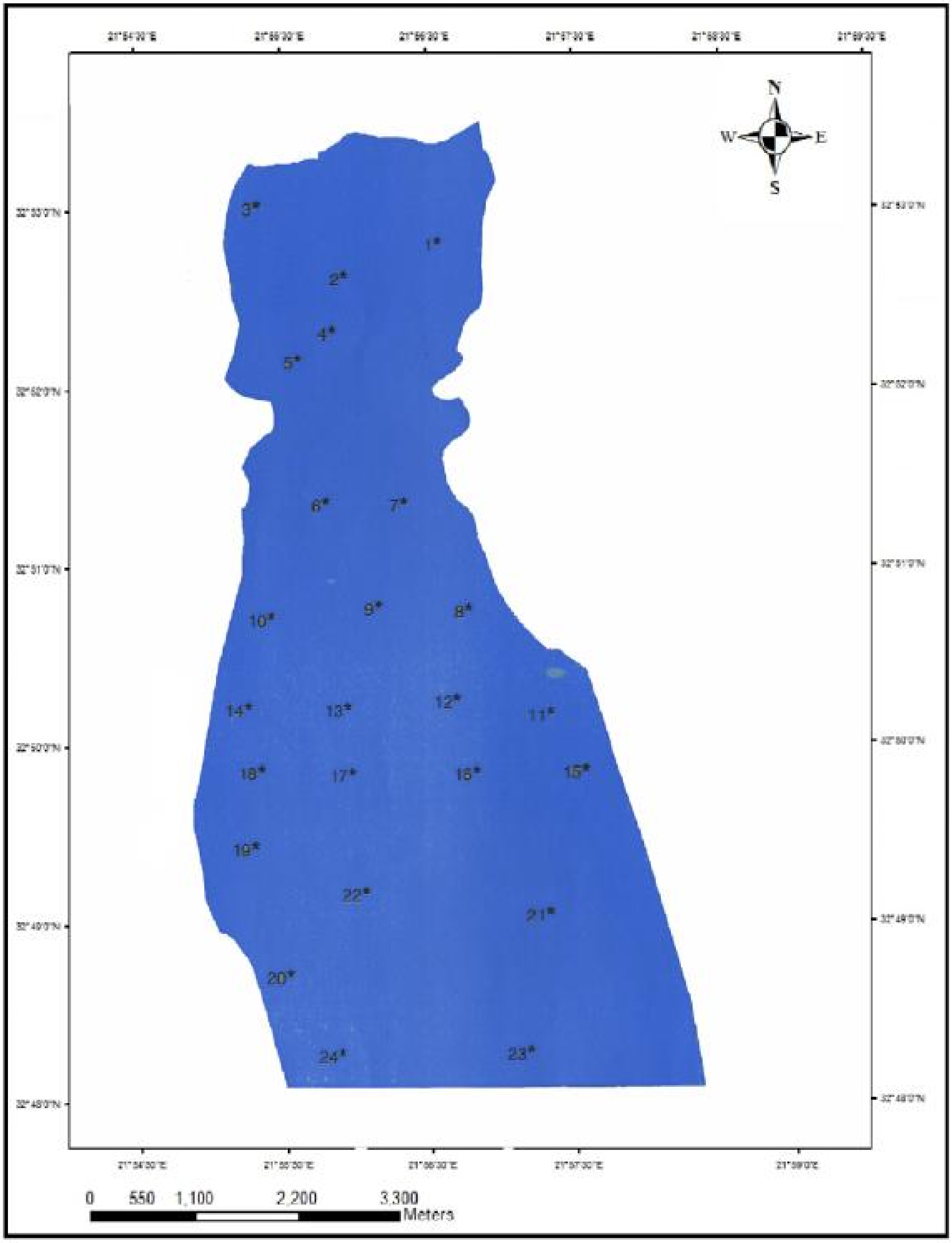
وهي النباتات التي يتراوح معدل تكرارها ما بين (9-30%) وتشمل مجموعة من النباتات أهمها البربش الأحمر **Cistus parviflorus** الذي كانت نسبة تكراره (29.1%) ، كذلك نبات السلوف **Rhamnus lycides** الذي كانت نسبة تكراره (29.1%) ، كذلك نبات إجداري **Rhus tripartite** الذي كانت نسبة تكراره (29.1%).

جدول (15) نتائج عينات منطقة الدراسة

مؤشرات الغطاء النباتي			العدد الكلي للنوع	العينات المدروسة																								
نسبة التكرار %	الكثافة النباتية	الوفرة النباتية		24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
37.5	15.5	41.5	374	18	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	37	17	-	-	18	90	74	55	انميله Ballota pseudo
33.3	12.9	38.8	311	19	-	-	-	-	-	-	-	-	38	27	4	-	-	-	-	-	21	-	89	100	13	-	-	الشبرق Sarcopoterium spinosum
29.1	26.5	91.1	638	-	-	-	-	67	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	139	-	-	-	77	88	79	140	البربش الأحمر CISTUS parviflorus
54.1 79.1	19.9 14.1	36.8 17.8	470 339	4	7	19 12	18 38	26	15	34	12	67 8	20	15	19	26 14	17 13	23	88 29	17 17	36	10 31	39	28	17	65	68	البربش الأبيض Cistus salvifolius
12.5	3.5	28.3	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	18	50	زعتر حمار Micromeia nervosa
100	14.9	14.9	359	18	7	19	8	9	23	35	37	5	14	12	9	29	14	15	30	13	6	7	8	7	15	7	12	
58.3	45	77.2	1082	84	77	-	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-	98	123	127	75	68	52	66	75	42	34	93	عنصل Asphodelus microcarpus
41.6	4.2	14.5	102	-	-		16	15	-	-	-	-	-	-	-	-	22	9	-	18	12	10	-	-	-	-	-	
58.3 12.5	5.9 3.8	40.2 30.6	143 92	18	7	4	2	1	3	-	-	15	-	-	-	4	7 25	8	31	29	9	5 58	-	-	-	14	-	طعمة الأرنب Phagnalon rupetre
37.5 16.6	1.8 1.9	7.3 11.5	44 46	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	9	-	6 22	-	-	-	1 18	3	7 4	-	-	-	2	-	جلاب Periploca angustifolea
8.3 20.8	0.54 6.2	6.5 29.8	13 149	-	-	-	-	-	-	8	-	7	6	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	17	38	79	عنيب الذيب Proasium aphyllus
29.1	5.4	18.5	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	27	-	-	-	-	-	-	-	14	15	20	9	7	إجداري Rhus tripartite
37.5	10.9	29.1	262	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	24	-	-	-	24	35	-	-	11	25	17	11	100	القندول Calicotome villosa
16.6	1.1	6.7	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	1	7	-	5	السخاب Phillyrea latifolia
29.1	4.7	16.4	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	7	-	-	-	-	5	25	40	17	3	السلوف Rhamnus lycides
58.3	25.1	43.1	604	-	-	-	-	-	28	37	-	-	18	44	48	-	-	-	17	28	54	34	15	74	81	70	65	بصل فرعون Urqinea maritima

شكل (8)

مواقع عينات منطقة الدراسة



الفصل الرابع

مشاكل الغطاء النباتي الطبيعي

الخصائص البشرية لمنطقة الدراسة

مشكلة القطع الجائر للأشجار

الحرائق

الرعي الجائر

الأمراض النباتية

مشاكل الغطاء النباتي الطبيعي

يتعرض الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة لكثير من المشاكل التي تعود أسبابها إلى مشاكل ناجمة عن النشاطات البشرية المختلفة أو تعود لأسباب طبيعية.

4-1 الخصائص البشرية لحوض وادي النسر :

يعتبر الإنسان من العناصر الفعالة في حدوث مشاكل الغطاء النباتي الطبيعي والمسؤول الرئيسي عن المشاكل المختلفة مثل الحرائق والقطع الجائر وتوسيع الرقعة الزراعية، لأجل ذلك كان لابد من الإشارة إلى الخصائص البشرية في منطقة الدراسة المتمثلة في الإمتداد العمراني والنشاطات الزراعية وغيرها.

وتتبع منطقة الدراسة إدارياً محافظة الجبل الأخضر التي تعتبر عاصمتها مدينة البيضاء، ويصل عدد سكان منطقة الدراسة والمناطق المجاورة لها إلى مائة وخمسين ألف نسمه يتوزعون على عدد من المدن والقرى المختلفة، وتقع بالقرب من منطقة الدراسة وبداخلها مجموعة من القرى والمدن أهمها مدينة البيضاء التي يسكنها أكثر من مائة ألف نسمه ومدينة شحات التي يسكنها ثلاثون ألف نسمه، أما عن القرى فتوجد عدة قرى أهمها الأبرق التي يسكنها تسعة آلاف نسمه وقرية سوسة التي يسكنها ثمانية آلاف نسمه.

جدول (16) تطور سكان منطقة الدراسة والمناطق المجاورة لها

التجمعات السكانية	1964م	1973م	1984م	1995م	2006م
البيضاء	12591	41640	66020	82847	99208
شحات	- -	8320	12700	17068	28818
الأبرق	- -	- -	5210	6688	8861
سوسة	- -	3290	5210	6275	7038

المصدر : التعداد العام للسكان لسنوات 1964، 1973، 1984، 1995، 2006.

4-1-1 المشاريع الزراعية التي أقيمت في منطقة الدراسة وبالقرب منها :

خلال فترة السبعينات من القرن الماضي أقيمت في منطقة الدراسة وبالقرب منها مجموعة من المشاريع الزراعية خصوصاً تلك المشاريع التي تم فيها زراعة المحاصيل الحقلية مثل القمح والشعير.

كما يقوم السكان وبطريقة غير شرعية بإزالة الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة وإقامة أراضي زراعية محله.

وجدول (17) يبين المشاريع الزراعية التي أقيمت في منطقة الدراسة ومساحة كل مشروع

جدول (17) للمشاريع الزراعية بمنطقة الدراسة

اسم المشروع	المساحة بالهكتار
الأبرق والصفصاف	7237
توسع الصفصاف	2382
شحات	645
المجموع	10264

المصدر : (الأطلس الوطني لليبيا، 1978)

4-2 مشاكل الغطاء النباتي الطبيعي في حوض وادي النسر

4-2-1 مشكلة القطع الجائر للأشجار :

تعتبر مشكلة القطع من أهم وأخطر المشاكل التي يتعرض لها الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة، وتكمن خطورة هذه المشكلة في أنه من الصعب تعويض النباتات التي يتم فقدانها.

وتعود أسباب هذه المشكلة لأمور عدة منها :

1- القيام بقطع الأشجار من أجل عمليات التوسع العمراني وزيادة مساحة الأراضي الزراعية.

2- استخدام الأشجار في عملية التدفئة.

3- الزيادة الكبيرة في عدد السكان.

4- قيام بعض الأشخاص بعمليات قطع الأشجار وبيعها.

ويتم قطع الأشجار في منطقة الدراسة بدون وجود رقابة من الدولة وقد بلغ عدد الأشجار التي تم قطعها خلال السنوات الأخيرة (800) شجرة، حيث تم بيع هذه الأخشاب لاستخدامها في عملية التدفئة خلال فصل الشتاء، بالإضافة إلى عمليات القطع لأجل التوسع الزراعي والعمراني في منطقة الدراسة.

وبما أن الغطاء الشجري ضعيف وهش ويقع ضمن منطقة من شبه جافة إلى شبه رطبة فإن ذلك سيؤثر بشكل سلبي ومباشر على تجديد الغطاء النباتي الطبيعي وتصبح المنطقة عرضة للتصحر. وجدول (18) يبين عدد الأشجار المقطوعة التي حوات الى فحم نباتي.

جدول(18) عدد الأشجار المقطوعة التي حولت إلى فحم نباتي في الفترة (1990-2000م)

المنطقة	نوعية الأشجار	عدد الأشجار
شحات	عرعر Juniperus phoenicea بطوم Pistacia lentiscus	374 76
الأبرق	عرعر Juniperus phoenicea	271
سوسة	عرعر Juniperus phoenicea زيتون Olea europaea	282 95

المصدر : إعداد الباحث بناء على بيانات وزارة الزراعة الليبية

2-2-4 الحرائق :

تعتبر الحرائق من المشاكل الخطيرة التي تهدد الغطاء النباتي الطبيعي، نتيجة لتكرار حدوثها وانتشارها على مساحات واسعة من الغطاء النباتي الطبيعي، مما يؤدي إلى القضاء على الغطاء النباتي الطبيعي أو تدهوره في هذه المساحات خلال فترات زمنية وجيزة. (ردايده، 2005).

وهناك بعض المفاهيم التي يجب توضيحها قبل الحديث عن مشكلة الحرائق :

- **مفهوم حريق الغطاء النباتي:** وهو عبارة عن انتشار النار بحرية وحرقها للأعشاب والأدغال والشجيرات والأشجار والطحالب اليابسة.

- أنواع حرائق الغابات :

4-4-2-1 الحرائق الأرضية : تحدث هذه الحرائق تحت سطح التربة، نتيجة نشوب النار في الطبقات التي تتكون من الطحالب والمواد العضوية التي تراكمت فوقها التربة، وفي كثير من الأحيان تتوقف هذه النيران نتيجة لمصادفتها طبقة رطبة لا تساعد على الاحتراق، وترتفع هذه النيران أحياناً الى سطح التربة.

4-2-2-2 الحرائق السطحية : وهي النار التي تنتشر على سطح الغابة، وتنشب هذه الحرائق بسبب احتراق المواد القابلة للاشتعال الموجودة فوق سطح الأرض، ويجب السيطرة على هذه النار في بداية انتشارها حيث تكون العملية سهلة، وإذا ما تركت فسوف يؤدي انتشارها إلى تحولها إلى نيران وسطية ثم نيران تاجية، وتسبب خسائر كبيرة.

4-2-2-3 الحرائق الوسطية : وهي النيران التي تنتشر في الشجيرات الخضراء أو اليابسة داخل الغابات، وكذلك يؤدي ترك الأغصان المقطوعة إلى انتشار هذا النوع من الحرائق.

4-2-2-4 حرائق التيجان: تعتبر هذه الحرائق من أخطر أنواع حرائق الغابات، لأنها تؤدي إلى تلف مساحات واسعة من الغابات.

ويتميز هذا النوع من الحرائق بصعوبة السيطرة عليه، وخصوصاً مع وجود الرياح الشديدة التي تؤدي إلى سرعة انتقال النار، وأكثر ما يتواجد هذا النوع من الحرائق في مناطق الغابات الصنوبرية، بسبب إحتوائها على المادة الصمغية .

- **العوامل التي تساعد على حدوث حرائق الغابات بأنواعها المختلفة** :

أ- العوامل الطبيعية : والتي تتمثل بسيادة المناخ الجاف وارتفاع درجات الحرارة، وانخفاض نسبة الرطوبة في فصل الصيف، وبالتالي يساعد ذلك على نشوب الحرائق وانتشارها.

ب- العوامل البشرية : والتي تتمثل بما يلي :

1- توسيع رقعة الأراضي الزراعية : يقوم المزارعون بإشعال الحرائق في مناطق الغطاء النباتي الطبيعي من أجل زيادة مساحة أراضيهم الزراعية، وذلك لأن هذه الطريقة سريعة وذات تكلفة قليلة، وفي بعض الأحيان لا يتم السيطرة على المساحة التي يتم إحراقها، وهذا الأمر يؤدي إلى زيادة الخسائر في الغطاء النباتي الطبيعي.

2- الإهمال : وتتم الحرائق نتيجة هذا العامل من خلال عمليات التنزه حيث يقوم المتنزهون بإشعال النار أو تركها دون إطفاء.

3- التخلص من الحشرات الضارة : عن طريق حرق الغطاء النباتي الطبيعي.

4- الصيد : وتحصل الحرائق نتيجة إشعال الصيادون النار، أو من خلال إطلاق العيارات النارية التي تسبب في بعض الأحيان إشعال النيران.

وجدول (19) يبين الحرائق التي وقعت في منطقة الدراسة خلال الفترة ما بين (1990-2000م)

جدول (19) الحرائق التي وقعت في منطقة الدراسة خلال الفترة ما بين (1990-2000م)

السنة	موقع الحريق	المساحة المحروقة بالهكتار
1990	سوسة	25
1991	الأبرق	18
1992	شحات	37
1993	شحات	--
1994	سوسة	7
1995	شحات	57
1996	شحات	--
1997	الأبرق	--
1998	الأبرق	74
1999	شحات	48
2000	سوسة	12

المصدر : من إعداد الباحث بناء على بيانات وزارة الزراعة الليبية

4-2-3 الرعي الجائر :

تعتبر مشكلة الرعي الجائر من المشاكل الرئيسية التي يتعرض لها الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة

وقد بلغ عدد الأشجار المتضررة بسبب الرعي الجائر في الفترة ما بين (1990-2000م) 2400 شجرة على الأقل، والرعي الجائر غالباً ما تتعرض له الأشجار صغيرة الحجم وكذلك الأغصان الخضراء من الأشجار الكبيرة الحجم.

وجدول (20) يبين تزايد أعداد حيوانات الرعي في منطقة البيضاء خلال الفترة من (1974-2006م)

جدول (20) تزايد أعداد حيوانات الرعي في منطقة البيضاء خلال الفترة من (1974، 2006م)

تزايد أعداد الحيوانات / المنطقة	الأغنام والماعز			الأبقار			الإبل		
	1974	1995	2006	1974	1995	2006	1974	1995	2006
البيضاء	117581	281537	540000	11507	11300	1780	1070	3561	3820

المصدر : من إعداد الباحث بناء على بيانات وزارة الزراعة الليبية

وتؤدي مشكلة الرعي الجائر إلى مجموعة من المشاكل بالنسبة للغطاء النباتي الطبيعي نذكر منها:

1- يؤدي القضاء على الأعشاب والأشجار إلى تعرض سطح التربة للجفاف والتفكك، وبالتالي تصبح أكثر عرضة للتذرية بفعل الرياح، والانجراف بفعل الجريان السطحي للمياه.

2- عدم اتاحة الفرصة لظاهرة التجدد الطبيعي للنباتات، والناتج عن أكل البذور والأشتال الصغيرة، واقتلاع النباتات من جذورها من قبل حيوانات الرعي.

4-2-3-1 السلوك الرعوي للحيوانات وأثره على الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة الدراسة :

لكل نوع من الحيوانات الرعوية نظامها الخاص بالرعي الذي يحدد جزءاً من التأثيرات على تدهور النباتات الطبيعية، وفيما يلي سلوك وطريقة الحيوانات في الرعي وتأثيراتها السلبية على تدهور الغطاء النباتي الطبيعي :

1- الإغنام : تعد الأغنام من أجود الحيوانات التي ترعى الأعشاب وخاصة النباتات المستساغة، وترعى عادة على الأراضي المنبسطة، فهي لها ميل شديد للرعي السفلي وبجودة عالية، كما إنها تقضي وقتاً أطول في الرعي والتجوال بحثاً عن غذائها، وعادة ما يكون الرعي في فصل الصيف من الصباح الباكر حتى الساعة (9 صباحاً) ثم تبدأ في الرعي من الساعة الخامسة وحتى الساعة (11 ليلاً). كما لوحظ بأن الأغنام تنقب التربة بحثاً عن جذور النباتات بها وخاصة عند الجوع الشديد في فترات الجفاف مما يؤدي إلى تقليل نمو الجذور وبالتالي تؤثر على إنتاجية النباتات الحولية والمعمرة.

2- الماعز : يعد الماعز بالدرجة الأولى من أخطر الحيوانات إضراراً بالأشجار، لميله الشديد نحو الرعي العلوي الذي يصل إلى (75%)، فيلحق الضرر بدهسه الأشجار والشجيرات بالأقدام مما يتسبب في كسر أفرع النباتات، كما أن للماعز تأثيراً سلبياً في السلوك الرعوي الذي يسبب تفكك سطح التربة عن طريق حوافرها مما يسهل نقل حبيبات التربة بواسطة الرياح.

3- الأبقار : تختلف الأبقار عن غيرها من الحيوانات الأخرى، وذلك لطبيعة سلوكها وأسلوبها في الرعي، حيث يغلب عليها استخدام لسانها في التقاطها للأكل، ولهذا نجد الميل الغالب عندها هو الرعي السفلي، وعادة ما يقوم المربي بتربيتها داخل الحظائر ويعتمد في تغذيتها على الأعلاف المركزة والجافة، أو يقوم بتربيتها في بداية فصل الربيع في المزارع والحقول الزراعية واعتمادها على بقايا موسم الحصاد في فصل الصيف.

4- الإبل : تعد الأبل من أقل القطعان المتواجدة في منطقة الدراسة، والسبب في ذلك هو وعورة تضاريس منطقة الدراسة، رغم أنها تتميز عن غيرها من الحيوانات في تحمل العطش والعيش في المراعي الفقيرة.

4-2-4 الأمراض النباتية

4-2-4-1 الأمراض المتسببة عن الفطريات والبكتريا :

1- موت الخلايا والأنسجة :

ينتج من موت الخلايا والأنسجة أعراض كثيرة نتيجة لمسببات متعددة يمكن سردها في الآتي:

أ- أمراض التبقع Spots :

بعض المسببات المرضية في الواقع هي مترممة وبالتالي فإنها تقتل الخلايا بواسطة الإنزيمات أو التوكسينات التي تفرزها أثناء تقدمها في أنسجة العائل بينما البعض الآخر فهو متطفل يعتمد في الحصول على غذائه من الأنسجة الحية والتي تموت في النهاية كنتيجة حتمية لتطور الإصابة.

تظهر الإصابة على النبات تدريجياً ففي البداية تكون على هيئة بقع زيتية مشبعة بالماء يتغير لونها فيما بعد إلى الأخضر الفاتح، ثم إلى اللون البني المسود مؤدياً إلى ما يعرف بالتبقع وقد تكون البقع ذات خلايا ميتة ومتحللة، دائرية أو قريبة من الدائرية وينتشر هذا المرض في منطقة لملودة والأبرق.

ب- التقرحات Cankers :

تكون أهمية وشدة الإصابة بالتقرحات على الأشجار والشجيرات في معظم أنحاء العالم وتكون الخسائر الناتجة عن مثل هذه الإصابة في أن الفطر يطور سيقان هذه الأشجار أو فروعها الكبيرة مؤدياً إلى موتها بالكامل، تكون التقرحات الحديثة صغيرة، دائرية أو متطاولة لونها بني ومع تقدم الإصابة تصبح هذه المناطق غائرة بينما ترتفع أطراف التقرح فوق مستوى القلف السليم المحيط بها، في كثير من العوائل فإن الفطر ينمو ببطء وينتج العائل نسيج كالوس حول التقرح والأطراف المتشققة بالتقرح، تنمو الأنسجة المصابة وتجف وتصبح اسفنجية وفي بعض الإصابات تتقشر وتسقط ويظهر الخشب الذي ما يلبث أن يجف وفي بعض الإصابات تنمو على هذه الأنسجة فطريات التعفن، وتحدث التقرحات عن مسببات فطرية وبكتيرية متعددة، ينتشر هذا المرض في منطقتي لملودة ورأس الهلال.

ج- الذبول Wilting :

تتسبب أمراض الذبول الوعائية عادة عن فطريات Fusarium Oxysporum Schlechtn-dahl أو Verticillium albo-atrum ويعتبر فطر Fusarium هو السائر في المناطق المعتدلة والحارة ويهاجم هذا الفطر العديد من المحاصيل الزراعية والأشجار والشجيرات في المراحل الأولى للإصابة بهذه الممرضات فإن النباتات المصابة يلاحظ عليها مظهر ذبول عام حيث تتهدل الأوراق والأجزاء الغضة في النهار بينما تستعيد تماسكها وصلابتها في الليل ومع تقدم الإصابة فإن النباتات المصابة الذابلة لا تعود إلى حالتها الطبيعية التي كانت عليها من الامتلاء وفي النباتات الخشبية والتي تظهر عليها آثار المرض تصبح الأفرع صفراء وتسقط بعد ذبولها، وينتشر هذا المرض في منطقة الوسيطة غرب منطقة الدراسة.

د. التعفن Rot :

وهو عبارة عن نوع آخر من موت خلايا الأنسجة وتحللها بصورة كاملة، وينتج هذا المرض عن بعض أنواع البكتيريا والفطريات التي تهاجم الأجزاء الطرية في النبات حيث يكون هذا التأثير إنزيمي مؤدية إلى تحلل هذه الأنسجة وتحليلها إلى كتلة رخوة مائية هلامية الملمس حيث تنهار الخلايا وتتفكك وتفقد عصيرها الخلوي وتموت، وقد تظهر أعراض التعفن على الثمار أو الدرنات أو البذور أو الجذور أو أية أجزاء عصيرية من النباتات المختلفة، وينتشر هذا المرض في منطقة لملودة.

2- التشوه :

تكمن هذه الأعراض في ظهور تشوهات في نمو النبات أو في أجزاء منه، وفي أغلب الأحوال يكون للهرمونات النباتية مثل الأوكسينات، والسيتوكينات دور في ذلك ويكون الاضطراب في الاتزان الطبيعي لهذه الهرمونات هو نتاج الممرضات النباتية .

- الأورام – التدرنات Tumers :

هي عبارة عن انتفاخات موضعية وتنتج عن زيادة سرعة انقسام الخلايا وزيادة حجم الخلايا ومنها التدرنات Galls والتأثيل Warts والعقد Knots والبثرات Blisters وتنتج هذه

الأعراض نتيجة للنشاط الزائد لهرمون أو أكثر في النسيج النباتي وتسبب البكتيريا والفطريات أوراماً مختلفة على النباتات والتي تؤثر بدورها على عمليات النمو ويكون التأثير أكبر على الخلايا المرستيمية وعلى القمم النامية في النبات حيث يتميز بظهور أعراض الموت الرجعي وينتشر هذا المرض في منطقة لملودة ومنطقة القيقب.

4-2-4-2 الأمراض المسببة عن النيماتودا :

تتطفل النيماتودا النباتية على كل أجزاء النبات بما فيها الأزهار، البراعم، الأوراق، السيقان والجذور ولها طرق مختلفة في التغذية، بعض الأنواع منها تتغذى على الأنسجة الخارجية للنبات والأخرى تخترق النبات وتتغذى على الأنسجة الداخلية، وتحث العائل على انتاج مواد غذائية خاصة تعتمد عليها في التطفل، الضرر الذي يحدثه عدد قليل من النيماتودا بسيط ولكن في حالة الأعداد الكبيرة تحدث ضرر حاد وقد تقتل العائل وتقلل بعض النيماتودا من قدرة النبات على مقاومة الإصابة بالممرضات الأخرى مثل الفطريات والبكتيريا، كما تنقل البعض منها الفيروسات الممرضة للنباتات، وينتشر هذا المرض في منطقة السطية وسط منطقة الدراسة.

4-2-4-3 أمراض ناتجة عن تطفل نباتات راقية :

هناك أكثر من 2500 نوعاً من النباتات الزهرية الراقية تعرف بأنها تعيش متطفلة على نباتات أخرى، إن تلك النباتات المتطفلة تنتج أزهاراً وبذوراً مشابهة لتلك الأزهار والبذور التي تنتجها عوائلها ومن حيث وضعها التقسيمي فهي تنتمي الى عائلات متعددة ومتباعدة وتختلف هذه النباتات المتطفلة في كيفية اعتمادها على عوائلها من النباتات الراقية فبعضها مثل النباتات السحلبية Orchids وهي نموات سطحية أكثر منها طفيلية وذلك لأنها تحوي على كلوروفيل ولها جذور ولها قصبة تشبه الساق وبالتالي بإمكانها تصنيع غذائها بنفسها ولكنها تعتمد على عوائلها في الحصول على بعض المعادن الذائبة وربما بعض المواد العضوية الأخرى وينتشر هذا المرض في موقع لملودة.

4-2-4-4 الأمراض الفسيولوجية غير الطفيلية :

تحدث هذه الأمراض عن عوامل كثيرة لا يتدخل فيها مسببات حيوية أو طفيلية أي أنها لا تتسبب عن الكائنات الحية المعروفة لدينا كالفطريات أو البكتيريا وغيرها، وقد تتسب عن عدة عوامل منها ما هو متعلق بالتربة أو الظروف الحيوية والمناخ، ومنها ما يتعلق بالعمليات والإجراءات الزراعية وما يتعلق

بالملوثات الحيوية أو عوامل التخزين وقد يلاحظ في مثل البيئة المحيطة بنا أن أغلب الأمراض الفسيولوجية ناتجة عن عوامل لها علاقة بالتربة تتراوح بن نقص الرطوبة الأرضية حيث تظهر أعراض الضمأ أو الجفاف كاستجابة من النبات، ويكون ذلك بشكل إصفرار واضح وقد يظهر احمرار أو تلونات أخرى يتبعها سقوط الأوراق في النباتات الخشبية، كما قد تظهر أعراض لفحات على الأوراق أو احتراق أجزاء من حواف أو قمم الأوراق، وينتشر هذا المرض في منطقة الوسيطة غرب منطقة الدراسة. (زايد، 2003).

جدول (21) أنواع النباتات المتأثرة بالأمراض النباتية

إسم النبات	إسم المرض النباتي
الشماري Arbutus pavari	تبقع الأوراق العادي
الخروب Ceratonia siliqua	تبقع الأوراق الفطري والبكتيري
السخاب Phillyrea angustifolia	تبقع الأوراق
البربش Cistus sps	تبقع الأوراق
البلوط Quercus coccifera	تبقع الأوراق البكتيري والفطري
البطوم Pistacia lentscus	تبقع الأوراق الببلودي والفطري
المرسين Myrtus communis	تبقع الأوراق
الشماري Arbutus pavari	تقرح الشماري
الزيتون البري Olea europea var	تقرح أفرع الزيتون
القندول Calicotome rigide	ذبول القندول
الشبرق Sarcopoterium spinosum	تعفن جذور الشبرق
الزهيرة Phlomis floccose	تعفن جذور الزهيرة
البربش Cistus sps	تعفن جذور البربش
الخروب Ceratonia siliqua	التدرن التاجي على الخروب
العرعر Juniperus Phoenicia	التدرن التاجي على العرعر
الزيتون البري Olea ruropea va.	التدرن التاجي على الزيتون
الخروب Ceratonia siliqua	البياض الدقيقي على الخروب
إنميلة Marrubium rulgare	البياض الدقيقي على إنميلة

المصدر: (زايد، 2003).

نتائج تحليل الخرائط والصور الفضائية:

اعتمد الباحث في الحصول على أنماط الغطاء الأرضي في منطقة الدراسة على خريطة طبوغرافية لمنطقة الدراسة عام 1964 بالإضافة إلى الصورة الفضائية مأخوذة من جوجل إيرث عام 2009 حيث تم إدخال الخرائط المستخدمة إلى الماسح الضوئي واستخدام برمجيات نظم المعلومات الجغرافية معها كذلك تمت عملية التعريف الأحداثي للخرائط، ومن ثم تم تحديد انماط الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة حيث تم التعرف إلى أربعة أصناف من الغطاء الأرضي وهي الأراضي الجرداء والأراضي الزراعية ، والغطاء النباتي الدائم الخضرة والأراضي المبنية وبالتالي تم الحصول على خريطتين لمنطقة الدراسة لعامي 1964و 2009م تبين كل واحدة منهما أنماط الغطاء الأرضي في منطقة الدراسة، كما أمكن الحصول على مساحة كل نمط أرضي في كلتا الخريطتين ومن ثم الحصول على الجدول الأتي:-

جدول (22) تحليل الخرائط والصور الفضائية

ID	أنماط الغطاء الأرضي	المساحة/كم^2 1964	المساحة/كم^2 2009
1	الغطاء النباتي الدائم الخضرة	36	18
2	الأراضي الزراعية	2	3
3	الأراضي الجرداء	3	19
4	الأراضي المبنية	0	1

المصدر: إعداد الباحث

نلاحظ من خلال الجدول السابق ما يلي:

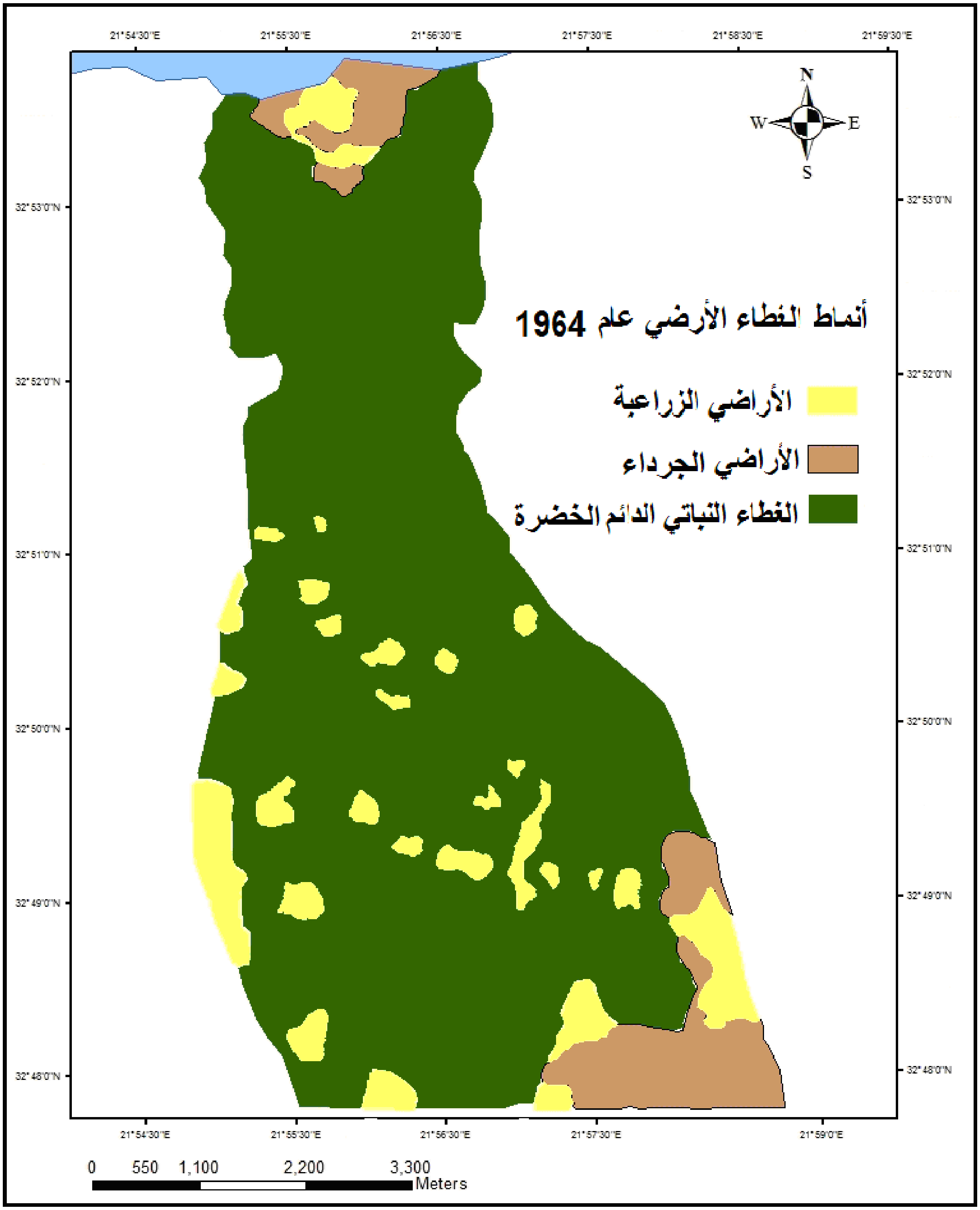
1- تناقص مساحة الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة من (36كم^2) عام 1964م إلـــى حـــوالي (18 كم^2) عام 2009م.

2- كانت مساحة الأراضي الجرداء (3 كم^2) عام 1964م، زادت هذه المساحة إلى أن وصلت إلى (19 كم^2) عام 2009م، مما يؤشر على حدوث عمليات قطع وحرق للأشجار وكــذلك عمليـــات مـــوت للأشجار بسبب الأمراض والجفاف.

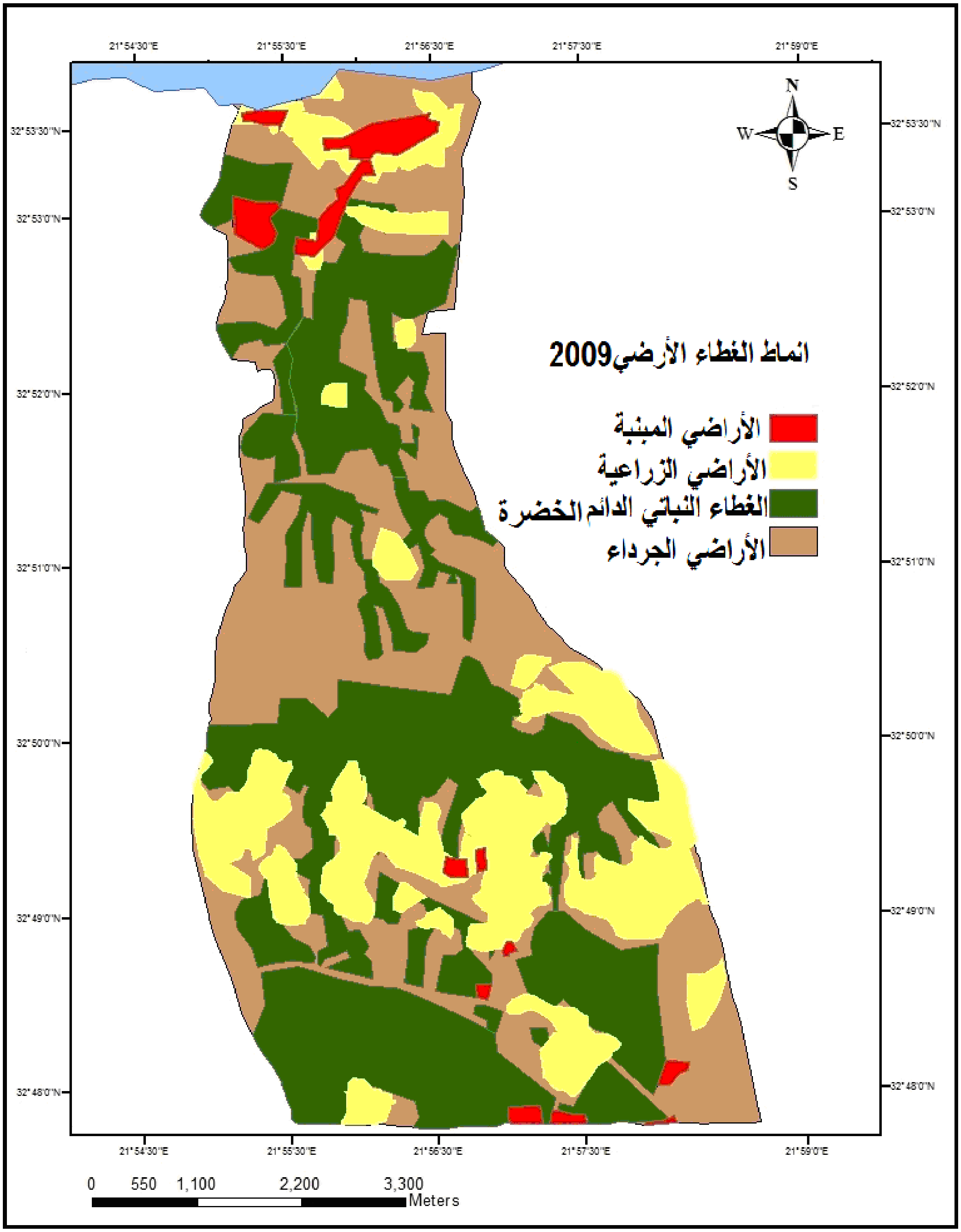
3- زادت مساحة الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة من (2 كم^2) عام 1964م إلى (3 كـــم^2) عـــام 2009م.

4- شكلت مساحة المناطق الحضرية أو المبنية (1 كم^2) عام 2009.

والشكلين (9) و (10) يبينان أنماط الغطاء الأرضي في منطقة الدراسة لعامي 1964- 2009.



شكل (9) أنماط الغطاء الأرضي في منطقة الدراسة سنة 1964



شكل (10) أنماط الغطاء الأرضي في منطقة الدراسة سنة2009

الفصل الخامس

إدارة الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة

إدارة الغابات الطبيعية في منطقة الدراسة

إدارة المراعي الطبيعية في منطقة الدراسة

إدارة الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة

من أجل وضع خطة واضحة لإدارة الغطاء النباتي في منطقة الدراسة تم تقسيم الغطاء النباتي الطبيعي إلى قسمين أساسيين هما الغابات والمراعي وبذلك تتم إدارة كل قسم على حده بواسطة مجموعة الإجراءات والتدابير المناسبة.

5-1 إدارة الغابات الطبيعية في منطقة الدراسة :

ترتبط عملية إدارة الغابات الطبيعية والمحافظة عليها بمدى وعي الإنسان لأهمية الأشجار في حياته، لذلك فإن المسؤولية في المحافظة على الغابات وإدارتها تقع على عاتق السكان الذين يقطنون في المناطق المجاورة للغابات، ويكون ذلك من خلال الامتناع عن الإفراط في قطع الأشجار ورعيها وحمايتها من الحرائق. إضافة إلى نشاط السكان وبالتعاون مع مديريات الحراج في مناطقهم يجب القيام بتحريج مساحات جديدة، وخاصة في المناطق الجبلية وفوق المنحدرات.

مفهوم إدارة الغابات :

1- هي عبارة عن تجميع العمليات التي يقوم بها جهاز الإدارة طبقاً لخطة معينة، للوصول إلى أحسن إنتاج مستمر دون الإضرار بأرض الموقع أو الأشجار القائمة فيه من حيث الكم والنوع.

2- حسب هيئة إدارة الغابات الأمريكية عام (1985م) علم إدارة الغابات:

هو التطبيق العملي لطرق استثمار أشجار الغابات باستخدام الأساليب التقنية الحديثة.

وفيما يلي الطرق والحلول لمواجهة المشاكل التي تعاني منها الغابات في منطقة الدراسة:

5-1-1 القطع

كما تم الإشارة سابقاً تعتبر مشكلة القطع من أهم المشاكل التي تواجه الغابات في منطقة الدراسة، وتم توضيح أسباب هذه المشكلة ومخاطرها سابقاً. وتتمثل أهم الحلول لمواجهة مشكلة قطع أشجار الغابات بما يلي:

1- تحديد حدود مميزة للغابات الطبيعية .

2- القيام بنشر الوعي بأهمية الغابات وضرورة المحافظة عليها في كل وسائل الإعلام.

3- سن وتشريع القوانين التي تمنع التعدي وقطع أشجار الغابات.

4- القيام بعملية التحريج وزيادة المساحات الحرجية.

5-1-2 **حرائق الغابات**

تتمثل عملية الحد من حرائق الغابات بما يلي:

5-1-2-1التدابير الوقائية:

وهي مجموعة من التدابير التي تتخذ للتقليل من عدد الحرائق التي تحدث في هذه الغابات ومن هذه التدابير:

أ- **التوعية والتثقيف**: تتمثل بزيادة وعي المواطنين لأهمية الغابات، وضرورة المحافظة عليها. وهذا من شأنه أن يقلل من حرائق الغابات، وتكون هذه العملية عن طريق المؤسسات الحكومية. وأيضاً عن طريق البرامج التثقيفية، وعقد الندوات والمحاضرات، وغيرها.

ب- **التدابير القانونية**: وتعني تطبيق العقوبات بشكل فعال ودون تهاون، على كل شخص يقوم بالعبث ويحرق الغابات أو حتى يساهم في هذه العملية.

ج- **التقليل من نسبة احتمال حدوث الحريق**: ويتم ذلك عن طريق تنظيف جوانب الطرق والمتنزهات الموجودة ضمن الغابات من القابلة للاشتعال.

د- **انشاء خطوط النار الخضراء**: والتي هي عبارة عن زراعة أنواع حرجية تكون مقاومتها للاشتعال أكثر من غيرها.

هـ- **إنشاء خطوط النار**: والتي تكون عبارة عن مساحة من الأرض بشكل خال من الأشجار والشجيرات بفصل المساحات الكبيرة من الغابات عن بعضها البعض. للحيلولة دون انتقال النار من جزء إلى آخر.

و- **التقليم والتخفيف بشكل صحيح** : لإزالة الأجزاء المساعدة على الحرائق، وتخفيف كثافة الغابة.

5-1-2-2 التدابير الوقائية قبل الإطفاء:

وتكون هذه التدابير مفيدة أثناء حدوث الحريق ومن هذه التدابير :

أ- **دراسة منطقة الحريق**: وتعني هذه العملية تصنيف الغابات من حيث إمكانية أن يشب بها الحريق، وتكون كما يلي:

1- مناطق يحتمل حصول الحريق فيها.

2- مناطق خطيرة تتميز بسرعة انتشار الحريق.

3- مناطق ذات قيمة عالية تتطلب حمايتها بشكل كبير مثل المتنزهات .

ب- **المراقبة**: ويقصد بهذه العملية انشاء أبراج مراقبة في مناطق مرتفعة من الغابات، وتزويدها بأجهزة اتصال ومنظار من أجل مشاهدة الحريق في بدايته، ومن ثم الاتصال بالوحدات المسؤولة عن عمليات الإطفاء.

ج- **وسائط النقل** : والتي يجب توفيرها من طرق مناسبة داخل الغابات من أجل تسهيل عملية وصول أجهزة الإطفاء، لأن عدم وجودها يسبب في وجود عائق أمام عمليات الإطفاء.

د- **تهيئة الكادر الفني**: إذ من الضروري أن تتوفر الفرق المدربة على إطفاء الحرائق ضمن مديريات الزراعة، وأيضاً ضرورة توفر الآلات والمواد الكيميائية وغيرها من الأمور المهمة لإطفاء الحرائق.

5-1-2-3 مرحلة الإطفاء:

حيث أن هناك مجموعة من التدابير يجب أن تكون متوفرة خلال عمليات إطفاء الحريق والمتمثلة بما يلي:

أ- الآلات والمعدات اللازمة لإطفاء الحريق سواء أكانت يدوية أو ميكانيكية، ويجب أن تتميز بسهولة العمل والإنتاجية الجيدة، وتعدد الأغراض وسهولة النقل.

ب- مجموعة الإطفاء والتي تكون مدربة وتابعة لوزارة الزراعة وكذلك التعاون من أجهزة الدولة الموجودة في المنطقة مثل المحافظة والدفاع المدني للمساعدة في سرعة السيطرة على الحريق ومنع انتشاره.

5-1-2-4 الاهتمام بالغابة بعد حدوث الحريق:

وتتضمن هذه العملية مجموعة من الإجراءات والمتمثلة بما يلي:

أ-القيام بكتابة تقارير عن المناطق المحروقة من حيث المساحة والأشجار المتضررة والمتلفة، ورفعها إلى الجهات الرسمية والمسؤولة.

ب- القيام بالتخلص من جميع الأنقاض الناتجة عن الحريق وجمعها سواء داخل أو خارج الغابة وحرقها تماماً لأنها تشكل بيئة مناسبة لنمو وتكاثر الحشرات الضارة بالغابة.

ج- القيام بوضع خطة مناسبة لإعادة تشجير المناطق المحروقة، وعدد أنواع الأشجار المناسبة لزراعتها.

من خلال ما سبق نلاحظ أن عملية حماية الغابات من الحرائق، والتي تكون سبباً رئيسياً في القضاء على مساحات واسعة من الغابات، ما هي إلا أمر مهم في إدارة الغابات والمحافظة عليها وإدامتها. ولكن يجب

الإشارة أن أن هناك أسلوب في إدارة الغابات يستخدم الحرائق لتنمية الغابات، ويتم ذلك عن طريق إحداث حريق بسيط وتحت السيطرة والمراقبة ليسهل وصول البذور إلى التربة وزراعة الأشتال الحرجية. (ردايدة، 2005)

5-1-3 **الرعي الجائر**:

تعتبر هذه المشكلة من المشاكل المهمة التي تواجه الغابات في منطقة الدراسة، وهي أقل تأثير من مشكلة القطع والحرائق بالرغم من أن عدد الأشجار المتضررة أكثر عدداً، لأن في الغالب لا يتم القضاء على الأشجار بسبب الرعي بل يلحق الضرر بها، بعكس القطع والحرائق التي يتم غالباً القضاء على الشجرة كلياً. ولا تتوقف مشكلة الرعي الجائر على الحاق الضرر بالأعشاب الموجودة داخل الغابات، بل تتعداها وتلحق الضرر بأشجار الغابات نفسها. ومن الإجراءات التي تلعب دوراً في الحد من هذه المشكلة:

1- تحديد مساحات معينة من الأراضي لأصحاب الثروة الحيوانية.
2- القيام بمراقبة الأراضي المملوكة لأشخاص من أجل تنظيم عملية الرعي بداخلها.
3- ضرورة توفير المواد العلفية لأصحاب الثروة الحيوانية بشكل مناسب.
4- قيام الحكومة بإنشاء المحميات الطبيعية وزراعتها بأنواع مختلفة ومناسبة من النباتات الرعوية، ومن ثم السماح للمواطنين لرعي أغنامهم ولكن بعد تحديد الحمولة الرعوية للمرعى.
5- تنظيم عملية الرعي داخل أراضي الغابات وزيادة إنتاجية الأراضي من الأعلاف.
6- تحديد الفترات الزمنية المناسبة لعمليات الرعي.
7- تحديد أنواع الحيوانات الرعوية داخل الغابات، والمحاولة قدر الأمكان الحد من أعداد الماعز لأنها تتسلق وتؤكل أغصان الأشجار الخضراء.
8- تطبيق القوانين والعقوبات بشكل حازم ضد المخالفين وعدم التهاون فيها.

5-1-4 **التعديات المختلفة**:

وهي مشكلة مرتبطة بنشاطات الإنسان المختلفة المضرة بالغابات الطبيعية وللحد من هذه المشكلة لابد من مجموعة إجراءات يجب القيام بتنفيذها:

1- عدم قطع الأشجار إلا بترخيص من وزارة الزراعة.
2- تطبيق القوانين بشكل فعال وحازم ودون تهاون ضد المخالفين.
3- مراقبة عمال الحراج والطوافين لعمليات رمي المخلفات في مناطق الغابات.

4- ضرورة وجود مراقبين ومرشدين في المتنزهات المتواجدة في مناطق الغابات.

5- العمل على تنظيم مساحة الأراضي الزراعية وتحديد حدودها لمنع التعدي على الغابات.

5-2 إدارة المراعي الطبيعية في منطقة الدراسة

للمراعي الطبيعية فوائد متعددة، حيث أنها تشكل مورداً اقتصادياً وطبيعياً، وتربي عيلها الأغنام والماعز وما ينتج عن ذلك من قيمة إقتصادية كبيرة إضافة إلى أهميتها البيئية في حماية التربة والناحية الجمالية للطبيعة. ونظراً لأهمية المراعي في المنطقة تأتي ضرورة إدارة المراعي الطبيعية والمحافظة عليها وتطويرها. (صالح، 2002).

ولضمان نجاح عملية إدارة المراعي الطبيعية في منطقة الدراسة والمحافظة عليها، يجب إتباع مجموعة من الخطوات وهي كما يلي:

5-2-1 ضرورة وجود خطة لإدارة المراعي تتميز بما يلي:

1- تحديد الهدف من إدارة المراعي الطبيعية والتي يجب أن تأخذ بعين الاعتبار مستوى المعيشة للسكان والقدرات الانتاجية للأرض.

2- أن تكون هذه الخطة مكتوبة بحيث يمكن مراجعتها ومتابعتها .

3- أن يتم وضع الخطة بمشاركة السكان مشاركة كاملة.

4- أن تمتاز الخطة بالمرونة والأخذ بعين الاعتبار الخصائص المميزة والخاصة لكل موقع.

5-2-2 دراسة الخصائص المتعلقة بموارد الرعي وتشمل :

موقع منطقة الدراسة، والظروف المناخية، والتربة، والتركيب الجيولوجي. والخصائص البشرية والتي تم الإشارة إليها في فصل مشكلات الغطاء النباتي.

5-2-3 ضرورة الالتزام بحقوق الرعي وتشريعاته.

5-2-4 الالتزام بالمبادئ الضرورية لإدارة المراعي الطبيعية .

5-2-5 الالتزام بالأهداف الخاصة لإدارة المراعي الطبيعية.

5-2-6 الالتزام باستخدام الأدوات الخاصة بعملية إدارة المراعي. والتي تكون مناسبة للإنسان والتي سوف تؤدي إلى نتائج جيدة، يكون من دورها المحافظة على هذه المراعي وتتمثل هذه الأدوات بما يلي:

1- **الراحة** : وهي إعطاء النبات فرصة لتجديد دورته واستعادة حيويته بعد رعيها، ويجب أن تكون الفترة مناسبة أي ليست أكثر من حاجة النبات.

2- **النار** : وهي الحرائق البسيطة والمسيطر عليها من قبل الإنسان والتي تكون لحماية النباتات التي نمت أكثر من اللازم خلال فترة الراحة من الضعف والانتشار.

3- **الرعي** : حيث يعمل على إزالة النموات القديمة، مما يسمح لمناطق النمو الباقية في النبات التعرض لأشعة الشمس، مما يعني إنتاج انسجة نباتية جديدة أكثر كفاءة في إنتاج المادة النباتية.

4- **الكائنات الحية** : وتشمل كل كائن حي يمكن الانتفاع به واستخدامه للتأثير على مسار التعاقب النباتي من أجل المحافظة على النباتات وتطويرها.

5- **التقنيات الحديثة** : ويقصد بها استخدام الأدوات الميكانيكية والكيماوية، بضرورة معرفة الإنسان ومراقبته.

5-2-7 تحديد الأسباب وراء تدهور المراعي في منطقة الدراسة:

والتي تمثلت بما يلي:

1- سوء استغلال الغطاء النباتي : حيث أدت هذه العملية في منطقة الدراسة إلى التدهور والقضاء على النباتات الرعوية فيها، وتمثلت هذه العملية في عملية قطع وخلع النباتات والشجيرات الرعوية، وذلك من أجل استعمالها كوقود في عمليات التدفئة والطهي، مما يؤدي إلى تعرية التربة وانجرافها.

2- الرعي الجائر والمبكر لنباتات المراعي.

3- حراثة أراضي المراعي بواسطة الجرارات لاستعمالها في إنتاج الحبوب، حيث أدت هذه العملية في النهاية إلى تدمير الغطاء النباتي الرعوي فيها.

4- التوسع العمراني والزراعي على مساحات واسعة من الأراضي الرعوية، وزراعتها بالأشجار المثمرة.

5- انتشار الآليات التي تستخدم في نقل المواشي والمياه من موقع إلى آخر، مما يؤدي إلى الوصول إلى مواقع أبعد للرعي، وبالتالي تدمير هذه المراعي نتيجة الضغط الرعوي عليها، وأدت هذه العملية الى تفتت التربة وخصوصاً الطبقة السطحية وانجرافها مما يؤثر سلباً على نمو النباتات الرعوية.

6- الظروف المناخية : والتي تتمثل في قلة سقوط الامطار وعدم انتظام هطولها .

7- قلة وعي المواطنين بأهمية تنظيم عملية الرعي وإدارته نتيجة قلة الإرشاد الزراع، وعدم اهتمام المواطنين بهذه الأمور.

8- قلة الكوادر الفنية المختصة والمدربة في مجال إدارة المراعي الطبيعية وتطويرها .

9- عدم الحزم والجدية في تطبيق القوانين والعقوبات على المخالفين والمعتدين على أراضي المراعي الطبيعية.

8-2-5 القيام بتنفيذ الحلول المناسبة للحد من تدهور المراعي في منطقة الدراسة وتتمثل هذه الحلول بما يلي:

1- العمل على تنظيم عمليات الرعي في مناطق المراعي الطبيعية، من أجل الحد من عملية الرعي الجائر وكذلك منع عملية الرعي المبكر للغطاء النباتي ويتم ذلك من خلال إقامة دورات الرعي المنتظمة.

2- القيام بتحسين الغطاء النباتي في مناطق المراعي الطبيعية، عن طريق إعادة استزراع المراعي سواء أكان تأهيل المراعي المتدهورة، أو زراعة مساحات جديدة لتشكيل أراضي رعوية، والعمل على زراعة الشجيرات العلفية على المجاري المائية .

3- إيجاد التكامل بين المراعي والأرضي الزراعية والتي تهدف إلى عملية التوسع الزراعي، حيث لا يلحق الضرر بأراضي المراعي ويؤثر عليها سلباً .

4- التوسع في زراعة الأعلاف الخضراء في بعض المناطق، وخصوصاً المناطق ذات الأمطار الجيدة، وذلك لتخفيف الضغط على المراعي الطبيعية.

5- العمل على التكيف ومقاومة الظروف المناخية وخاصة فترات انخفاض كميات الأمطار الساقطة، وذلك عن طريق إقامة عدد من السدود على مجاري أودية المياه للإستفادة منها في فترات الجفاف، وتؤدي هذه العملية أيضاً إلى تقليل دخول السيارات لنقل المياه إلى أراضي المراعي، وبذلك يخف الضغط على التربة وتقل هشاشتها وبالتالي المحافظة على التربة من الانجراف.

6- توعية المواطنين ودمجهم بجمعيات تعاونية، من أجل إشراكهم في عملية تطوير المراعي الطبيعية وإدارتها .

7- توفير الكوادر الفنية المؤهلة والقادرة على تطوير أراضي المراعي الطبيعية وإدارتها .

8- تطبيق القوانين التي من شأنها تنظيم عملية الرعي من حيث تحديد الفترات الزمنية للرعي، وتحديد الحمولة الرعوية للمرعى، وعدم التهاون في فرض العقوبات على المخالفين.

9- التنسيق بين مختلف الجهات في منطقة الدراسة للمحافظة على المراعي .

10- القيام بإنشاء المحميات الرعوية من أجل حماية النباتات الطبيعية وزيادة إنتاج المواد العلفية. (ردايدة، 2005).

الفصل السادس

النتائج والتوصيات

النتائج والتوصيات

النتائج

توصلت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج تمثلت بما يلي:

1- تنتشر الغابات والإحراج في منطقة الدراسة على مساحة تقدر بـ (18 كم2) ، حيث تتركز هذه الغابات والأحراج في الأجزاء الوسطى من الحوض، خصوصاً في أعماق الوديان حيث توفر المياه والتربة الخصبة.

2- تلعب الأنشطة البشرية الدور الأكبر في تدهور الغطاء النباتي وتناقص مساحته، ومن أهم هذه النشاطات التوسع العمراني والزراعي.

3- يعتبر عامل الطبوغرافيا العامل الرئيسي المؤشر على كثافة الغطاء النباتي في منطقة الدراسة، حيث أن أعلى كثافة للغطاء النباتي وجدت في بطون الأودية، وكذلك الحال وجدت أعلى الأشجار في بطون الأودية.

4- منطقة الدراسة تعاني من الإهمال وعدم وجود رقابة على عملية قطع الأشجار وحرقها.

5- ينقسم الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة إلى قسمين أو تكوينيين رئيسيين هما:

أ- تكوين الماكيز Maquis Formation: وهو عبارة عن تكوين شجري أو شجيري مفتوح متكون من خليط من الأنواع النباتية، وتنمو غابات الماكيز حيث يسود المناخ شبه الرطب، حيث كميات الأمطار السنوية لا تقل عن 500 مليمتر، ويضم هذا التكوين نباتات العرعر الفنيقي phoeniceal Juniperus والشماري (القيقب) pavari Arbutus والبلوط Quercus cocifera.

ب- تكوين السهوب Steppe formation: وهو عبارة عن مجتمعات نباتية متدهورة يطلق عليها (Batha) وهي نباتات معمرة من نباتات البحر المتوسط وتعد نباتات الشبرق (النتش) Sarcopoterium spinosum وبصل فرعون Urginea Maritima والروبيا Phlomis floccoselأهم نباتات هذا التكوين.

6- أظهر تحيل الخرائط والصور الفضائية التناقص الكبير في مساحة الغطاء النباتي الطبيعي، والتي بلغت (18 كم^2) عام 2009م، عما كانت عليه عام 1964م والتي بلغت (36 كم^2).

7- من خلال نتائج الدراسة الميدانية أمكن تقدير وحساب الكثافة والوفرة والتكرار للأنواع النباتية المختلفة، وذلك للتعرف على حالة الغطاء النباتي

- تبين من خلال الدراسة الميدانية أن نبات العنصل **Asphodelus microcarpus** والذي بلغت كثافته 45 فرد في كل 100 متر مربع يمثل أعلى كثافة نبات في منطقة الدراسة.

- تبين من خلال الدراسة أن نبات البربش الأحمر **Cistus salvifolius** والذي بلغت وفرتة 91.9 فرد في كل 100 متر مربع يمثل أعلى وفرتة نباتية في منطقة الدراسة.

- تبين من خلال الدراسة الميدانية أن نبات البطم **pistacia lentiscus** والذي بلغ معدل تكراره (100%) يمثل أعلى نسبة تكرار للغطاء النباتي في منطقة الدراسة.

التوصيات

1- سن القوانين والتشريعات الصارمة ضد التعدي على الغطاء النباتي الطبيعي وعدم التهاون في تطبيقها ضد المخالفين.

2- أقامة محميات طبيعية داخل منطقة الدراسة والمحافظة عليها.

3- زيادة التحريج في المناطق المنحدرة والجرداء لزيادة مساحة الغطاء النباتي والمحافظة على عناصر النظام البيئي الأخرى مثل حماية التربة من الإنجراف.

4- تنظيم وتحديد ومراقبة فترات الرعي للحد من الرعي الجائر والمبكر.

5- تكثيف الحملات الإعلانية والنشرات التعليمية للمحافظة على الغطاء النباتي الطبيعي وزيادة وعي المواطنين بأهمية الغطاء النباتي.

6- ضرورة القيام بالمسوحات الميدانية المنتظمة والدورية، من أجل دراسة منتظمة لخصائص الغطاء النباتي.

7- ضرورة القيام بعمليات التخفيف والعناية بأشجار الغابات لحمايتها قدر الإمكان من المشاكل المختلفة مثل سرعة انتشار الحرائق.

8- مراقبة التغيرات التي تطرأ على الغطاء النباتي الطبيعي باستخدام المرئيات الفضائية.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المصادر والمراجع العربية:

1- أبو سمور، حسن، 1996، تدهور الغطاء النباتي في حوض وادي الطفيلة، **مجلة دراسات**، مجلد 23، العدد 2.

2- أبو سمور، حسن، 1997، تغير الغطاء النباتي نوعاً وكثافة في حوض وادي العالوك (خلال الفترة 1960-1996)، **مجلة دراسات**، المجلد 24 (ملحق).

3- أبو لقمة، الهادي، 1995، **ليبيا دراسة في الجغرافيا**، طرابلس، دار ليبيا للنشر والتوزيع.

4- البحيري، صلاح الدين، 1986، **مبادئ الجغرافيا الطبيعية**، دمشق، دار الفكر.

5- بولس، لطفي، 1970، الأعشاب البرية في ليبيا، **مجلة الحصاد**، العدد 16.

6- بولس، لطفي، 1971، الأشجار والشجيرات البرية في ليبيا، **مجلة الحصاد**، العدد 20.

7- الجارح، رمزي، 2005، **تأثير المناخ على كثافة وتوزيع الغطاء النباتي الطبيعي في المنطقة الوسطى من الجبل الأخضر**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاريونس، بنغازي: ليبيا.

8- ردايدة ، ادريس، 2005، **تقييم الغابات الطبيعية والمراعي في حوض وادي زقلاب**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمَّان: الأردن.

9- رقية، نزيه، 1983، **أساسيات علم المراعي**، جامعة تشرين، سوريا.

10- زايد، عبد الله، 2003، **دراسة وتقييم الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة الجبل الأخضر**، جامعة عمر المختار، البيضاء: ليبيا.

11- الزوام، سالم، 1984، **الجبل الأخضر دراسة في الجغرافيا الطبيعية**، طرابلس، المنشأة العامة للنشر والتوزيع.

12- السيد، عبد الوهاب، 2004، **إدارة الغابات الطبيعية**، الإسكندرية، منشأة المعارف.

13- صالح، حسن، 2002، **الموارد وأسس تنميتها (تطبيقات على الوطن العربي)**، عمّان، الأردن.

14- عبد القوي، زهران، 1998، **أساسيات علم البيئة النباتية وتطبيقاتها**، مصر، دار النشر للجامعات.

15- العمروني، ناصر، 2009، **تدهور النباتات الطبيعية للمنطقة الممتدة ما بين خولان جنباً وخط الساحل شمالاً بالجبل الأخضر**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاريونس، بنغازي: ليبيا.

16- عودة، علي، 1996، **تلاشي الغطاء النباتي الطبيعي في المنطقة الممتدة ما بين مسة والقبة بالجبل الأخضر**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاريونس، بنغازي: ليبيا.

17- فتح الله، أنور، **العجز المائي وآثاره في إقليم وادي درنة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاريونس، بنغازي: ليبيا.

18- موسى، عبد المنعم، 2011، **تدهور الغطاء النباتي الطبيعي في المنطقة الممتدة ما بين البياضة وزاوية العرقوب**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قار يونس، بنغازي.

19- الهرام، فتحي، 1990، التطور الجيومورفولوجي لبعض أدوية الجبل الأخضر باستخدام أسلوب التحليل المورفومتري، **مجلة قاريونس العلمية**، السنة الثالثة، العدد الرابع.

ثانياً: المصادر والمراجع الأجنبية:

1- A forestry policy for the National trust, (2000), woodland management in the national trust.

2- Al-Hamedi, R.I, (1999), Floristic and Ecological Study of wadi Al-Agar, M.SC, thesis, Garyunis University, Benghazi, Libya.

3- Boulos, L, (1972), Our Present Knowledge of Flora and Vegetation of Libya, webbia, no 26.

4- Charles D. Bonham, Daryl E. metgeh, and sam Montoya, (2004), Plant Cover Estimatin: A Contiguous Daubenrite Frame.

5- David, L, (2003), Small Wood Lot Management, mother earth news.

6- El- Gadi, H. and S.M.A. Bashaina, (1997), Libyan folk medicihe, Dar el-Hikma, Tripoli, Libya.

7- G.E.F.L.I. CO, (1973), soil and water resources survey for hydro agricultural development, Eastern zone in Libya.

8- George, A. Bonmand Haline T. Kobryn, (2004), change in vegetation cover in east timor, (1989-1999), natural resources forum.

9- Hussein Fawzy Taha Kotb, (1984), Medical plants in Libya ,Arab Encyclopeia house, faculty of pharmacy. Al fateh university, Tripoli, Libya.

10- International society for photogrammety and remote sensing, (2000), Global envitonmental data bases, hong kong.

11- Jerry, L. Holechek, (1998), range management (practice and prince ples), prentice hall, newjersey.

12- Sherif, A. S. and H.B. Ben- otheman, (1992), check list and analysis of El-Naser forest flora, Bulletin of natural. Nat. Herb. Tripoli. Libya, no3.

13- World Journal of Agricultural Sciences, (2009), ethnobotany and relative importance of some endemic plant species at- El- Jabal El- Aakhdat region, Libya.

EVALUATION OF THE NATURAL VEGETATION IN WADI AN NASR (AL JABAL AL AKHDAR-LIBYA)

BY

Hamad Mohammad Sasi

Supervisor

Dr. Hassan. Y. Abu Sammour, prof.

Co- Supervisor

D. Hussam, H. AL-Bilbisi

ABSTRACT

This study investigates the evaluation of natural vegetation in wadi HN nasr catchment which is about (85 km^2). The elevation in area high areas of the catchment reaches about (660m) above sea level while the elevation in areas reaches sea level.

This study deals with the natural vegetation of wadi An nasr catchment therefore it will provide the decision markets details about this area.

The objectives of this study are:-

1- to explain the natural and Hyman geography principles that effects the natural vegetation.
2- To investigate the characteristics of vegetation groups, and the problems that are faced.

3- To propose suitable solutions for these problems.
4- To monitor the changes that affected the natural vegetation between (1964-2009).
5- To propose a strategy for manage the natural vegetation and to achieve the sustainable development.

To achieve these goals data are obtained from libraries, satellite images, Maps, and field, in order to analyze the vegetation groups in wadi AN nasr catchment and their characteristics to conserve and protect these vegetation groups.

The study comes up with various findings:

- The natural vegetation in the study area is about ($18KM^2$) in 2009.
- The juniperus Phoenicia and the pistacia lentscus are the most common and the most important trees in the area concerned.
- The analysis of the satellite images and maps revealed the fact that the decrease of the natural vegetation covet because of the natural and human impacts.
- Change defection monitoring results revealed that the decrement in vegetation cover was about (50%) between (1964-2009) where it was ($36\ KM^2$) in 1964 decreased to ($18\ KM^2$) in 2009.

The study also explained the most important morph metric characteristics of the catchment area. Maps like vegetation resources and vegetation plant cover were prepared for the study.

Finally the problems which faced the natural vegetation cover are cutting and over- grassing which need more focusing from decision makers.